



ESCOLA NACIONAL DE SAÚDE PÚBLICA

ESCOLA SUPERIOR DE TECNOLOGIA DA SAÚDE DE LISBOA

**1º CURSO DE MESTRADO EM SEGURANÇA DO DOENTE
2010/2012**

DISSERTAÇÃO DE MESTRADO

Fatores Individuais de Risco de Infecção Hospitalar: Conhecer para Prevenir

Mestranda: Maria Etelvina Lima Ferreira

Orientador: Prof. Doutor António Sousa Uva, Professor Catedrático na Escola Nacional de Saúde Pública /Universidade Nova de Lisboa

Co-orientadora: Dr.^a Elaine Pina, Médica Coordenadora do Programa Nacional de Controlo de Infecção

Lisboa, Dezembro de 2012

UMAS PALAVRAS DE APREÇO

É neste momento, e por ter uma forte convicção da importância que algumas pessoas tiveram no meu crescimento profissional e académico, nestes últimos dois anos, que quero deixar algumas palavras de apreço.

Dirijo as minhas primeiras palavras de agradecimento às duas pessoas que neste percurso me acompanharam, motivaram e apoiaram incondicionalmente. Ao Professor Doutor Sousa Uva, pelo seu incentivo nas horas mais difíceis, pela sua motivação, pelo seu “olho clínico” académico, e pela sua orientação os meus maiores agradecimentos. À Dr.^a Elaine Pina pela sua sabedoria e entusiasmo, por todo o apoio, e pela sua amizade.

À Dr.^a Mafalda Uva, pela ajuda fundamental na análise estatística e processamento dos dados, os meus agradecimentos.

Ao Professor Paulo Sousa pela sua dedicação ao tema e ao Mestrado de Segurança do Doente.

Ao Enfermeiro Diretor do Hospital dos Lusíadas, Enfermeiro José Barroso, pelo seu apoio ao longo de todo este percurso.

Ao Coordenador da Comissão de Controlo de Infecção do Hospital dos Lusíadas, Dr. Nuno Janeiro, pela sua colaboração neste estudo.

Aos colegas de Mestrado com quem partilhei as minhas ideias, incertezas e certezas.

E por último, mas não em último lugar, à minha família que esteve sempre presente, nos momentos mais difíceis e nos momentos de alegria.

Resumo

Medidas efetivas de prevenção e controlo de infeção, assim como a sua aplicação diária e consistente, devem fazer parte da cultura de segurança dos profissionais de saúde para promover a excelência da prestação de cuidados. Também a identificação dos fatores de riscos individuais de infeção é crucial e indispensável para a adoção de medidas para a gestão desses mesmos riscos.

A avaliação do risco pretende determinar a probabilidade que um doente tem de adquirir ou disseminar uma infeção hospitalar (IH) (WIRRAL, 2008) nas unidades de saúde. A avaliação deve ser efetuada na admissão do doente e, de forma periódica durante o internamento, usando uma grelha de avaliação, integrada no processo global de cuidados do doente.

Efetuada a avaliação de risco individual, que pressupõe a identificação dos fatores de risco do doente (fatores de risco intrínsecos e extrínsecos) pode ser implementado um plano de cuidados individualizado para os gerir.

Pretendeu-se com este estudo identificar os fatores de risco de infeção hospitalar do doente que estão presentes na admissão e/ou que podem surgir durante o seu internamento, para que posteriormente seja possível determinar as medidas de prevenção (gestão do risco) a aplicar individualmente.

Foi realizado um estudo de caso-controlo com os doentes internados no Hospital dos Lusíadas em 2011 com o objetivo de, por um lado, determinar os fatores de risco individuais que contribuem para a aquisição da IH e, por outro, caracterizar os fatores de risco para uma futura identificação de possíveis medidas de prevenção e controlo da aquisição e transmissão cruzada da infeção hospitalar. A população em estudo foi constituída pelos doentes que foram internados, entre 1 de Janeiro e 31 de Dezembro de 2011 sendo os casos os doentes em que foi identificada a presença de infeção hospitalar através do programa institucional de vigilância epidemiológica das infeções, tendo os controlos sido selecionados numa razão de 3:1 caso. Foi utilizado um suporte estruturado para a colheita de dados, com a listagem de fatores de risco identificados na revisão bibliográfica e de todos os fatores de risco apresentados pelos doentes em estudo.

Os fatores de risco identificados que apresentaram um maior significado estatístico foram: a idade acima dos 50 anos, o género masculino, a administração de antimicrobianos nas três semanas anteriores ao internamento, a colocação de cateter venoso central, a algaliação e, no caso dos doentes cirúrgicos, a cirurgia de urgência e a classificação ASA 3.

Após a identificação dos fatores de risco da população estudada neste hospital, é agora possível utilizar a informação obtida e delinear investigações adicionais, objetivando a construção de instrumentos para a identificação de doentes com risco aumentado de infecção.

PALAVRAS-CHAVE: Infecção hospitalar; infecção associada aos cuidados de saúde; fatores de risco; identificação de fatores de risco; avaliação de risco de infecção.

Abstract

Effective measures of prevention and control and their consistent implementation in day to day practice are critical components of a safety culture in healthcare organizations in order to promote quality care. Identification of individual risk factors for infection is crucial and has an important role in the management of these risks.

Risk assessment is intended to determine the probability of a patient acquiring or disseminating a hospital associated infection (HAI) (WIRRAL, 2008). This assessment should be undertaken on admission and at set periods during the patient's stay, using a defined evaluation grid and should be integrated in the global process of patient care.

Once the individual patient risk is assessed and individual (intrinsic and extrinsic) risks are identified, it is possible to implement an individual care plan to address the specific risks.

The objective of this study was to identify patient risk factors for HAI present at the time of admission and/or that appear during the hospital stay, in order to select the preventions measures to be adopted (risk management) in each patient.

A case-control study was undertaken to determine the individual risk factors that contribute to the acquisition of HAI in Hospital dos Lusíadas and to characterize the risk factors for further identification of possible prevention and control measures for acquisition and cross transmission of HAI. The study population included patients admitted between January 1 and December 31, 2011. Cases were defined as the patients with HAI identified by the institutional surveillance programme. For each case, 3 controls were selected among patients that fulfilled inclusion criteria. Data were collected with a structured form containing a list of risk factors that were identified during the review of scientific publications and all risk factors present in the study patients were registered.

The risk factors that were identified as presenting a higher statistical significance were age over 50 years, masculine gender, administration of antimicrobials during the previous three weeks before admission, placement of a central venous catheter, urinary catheter and, in the case of surgical patients, emergency surgery and score 3 in the ASA classification.

Using the risk factors identified, it is possible to use the information obtained to devise additional research in order to develop objective tools to identify patients with increased risk of acquiring HAI during their hospital stay.

KEY-WORDS: Hospital acquired infection, healthcare associated infection, risk factors, infection risk assessment.

ÍNDICE

UMAS PALAVRAS DE APREÇO	2
RESUMO	3
ÍNDICE DE ABREVIATURAS E ACRÓNIMOS	10
INTRODUÇÃO	11
1.ª PARTE: AVALIAÇÃO DE RISCO DA INFEÇÃO HOSPITALAR	13
1. INTRODUÇÃO	14
2. AVALIAÇÃO E GESTÃO DO RISCO DE INFEÇÃO HOSPITALAR	18
3. IMPORTÂNCIA DA IDENTIFICAÇÃO DOS FATORES DE RISCO	22
4. CLASSIFICAÇÃO DOS FATORES DE RISCO DE INFEÇÃO HOSPITALAR	25
a. <i>Fatores de Risco Extrínsecos</i>	27
b. <i>Fatores de Risco Intrínsecos</i>	28
5. MÉTODOS UTILIZADOS PARA A IDENTIFICAÇÃO DOS FATORES DE RISCO	32
2.ª PARTE: ESTUDO DOS FATORES DE RISCO DE INFEÇÃO NO HOSPITAL DOS	
LUSÍADAS	35
1. OBJETIVO GERAL	36
2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS	36
3. LOCAL DO TRABALHO DE CAMPO	36
4. DESENHO DO ESTUDO	38
5. POPULAÇÃO ESTUDADA (CASOS E CONTROLOS)	38
6. MÉTODOS DE RECOLHA DE INFORMAÇÃO	39
7. MÉTODOS ESTATÍSTICOS	40
8. ASPETOS ÉTICOS	40
RESULTADOS	41

DISCUSSÃO	50
CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES.....	55
LIMITAÇÕES DO ESTUDO	57
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	58
ANEXOS	64
ANEXO I - DEFINIÇÕES DOS CRITÉRIOS DE INFEÇÃO PARA A VIGILÂNCIA EPIDEMIOLÓGICA DAS INFEÇÕES ASSOCIADAS AOS CUIDADOS DE SAÚDE	65
ANEXO II - VARIÁVEIS ESTUDADAS.....	106
ANEXO III – DEFINIÇÃO INICIAL DAS VARIÁVEIS	108
ANEXO IV – ESPECIALIDADES MÉDICAS IDENTIFICADAS NO ESTUDO	110
ANEXO V – DIAGNÓSTICOS DE ADMISSÃO IDENTIFICADOS NO ESTUDO.....	112

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1: Dados Nacionais da Prevalência da Infecção Hospitalar.....	16
Figura 2: Distribuição dos fatores relacionados com a classificação ASA, no procedimento cirúrgico, no grupo dos casos e no grupo dos controlos	44
Figura 3: Distribuição dos fatores relacionados com a classificação da ferida, no procedimento cirúrgico, no grupo dos casos e no grupo dos controlos.....	44
Figura 4: Distribuição dos fatores relacionados com a programação do procedimento cirúrgico, no grupo dos casos e no grupo dos controlos	44

ÍNDICE DE TABELAS

Tabela 1: Descrição dos fatores de risco (intrínsecos e extrínsecos) individuais	26
Tabela 2: Tabela de resumo dos estudos analisados (por ordem cronológica).....	31
Tabela 3: Classificação da Infecção usada no Hospital dos Lusíadas (em relação à sua provável origem).....	37
Tabela 4: Descrição da população de casos e dos controlos	41
Tabela 5: Distribuição dos fatores de risco presentes na admissão no grupo dos casos e no grupo dos controlos	43
Tabela 6: Distribuição dos fatores adquiridos no internamento, no grupo dos casos e no grupo dos controlos	43
Tabela 7: Distribuição dos fatores relacionados com profilaxia cirúrgica, no grupo dos casos e no grupo dos controlos	45
Tabela 8: Fatores de risco presentes na admissão com associação com a aquisição de IH	46
Tabela 9: Fatores de risco adquiridos no internamento com associação com a aquisição de IH	46
Tabela 10: Fatores de risco presentes na admissão sem associação com a aquisição IH ...	47
Tabela 11: Fatores de risco adquiridos no internamento sem associação	47
Tabela 12: Fatores de risco descritos no estudo de 2011 (CHANG <i>et al.</i> , 2011)	48
Tabela 13: Fatores de risco com significância estatística, descritos no estudo de 2011 de Chang e colaboradores	49

Índice de abreviaturas e acrónimos

ASA	<i>American Society of Anesthesiologists</i>
CCI	Comissão de Controlo de Infecção
CDC	<i>Center for Diseases and Control</i>
CEPCD	Centro Europeu de Prevenção e Controlo das Doenças
CI	Controlo de infeção
CVC	Cateter venoso central
EUA	Estados Unidos da América
IACS	Infecção associada aos cuidados de saúde
IH	Infecção Hospitalar
IHI	<i>Institute for healthcare Improvement</i>
INCS	Infecção nosocomial da corrente sanguínea
JCI	<i>Joint Commission International</i>
MMR	Microrganismos multirresistentes
OMS	Organização Mundial de Saúde
PAV	Pneumonia associada a ventilação
PNCI	Programa Nacional de Controlo de Infecção
SD	Segurança do doente
UCI	Unidade de Cuidados Intensivos
UE	União Europeia
VE	Vigilância epidemiológica

Introdução

Este trabalho insere-se no âmbito do 1.º Curso de Mestrado em Segurança do Doente, lecionado na Escola Nacional de Saúde Pública da Universidade Nova de Lisboa, e em cooperação com Escola Superior de Tecnologia da Saúde de Lisboa do Instituto Politécnico de Lisboa.

A escolha do Mestrado e mais tarde do tema de investigação, é o resultado de um percurso pessoal e profissional, em que se foram conjugando as condições necessárias, as experiências profissionais, as motivações, e muitos desafios, para que este caminho se tivesse iniciado.

A experiência profissional e a procura do conhecimento têm orientado desde sempre a busca de respostas. A formação dos profissionais de saúde na área da prevenção e controlo de infeção é ainda insuficiente (JAWAID *et al.*, 2009), fator que também contribuiu para a escolha do tema em estudo.

A segurança do doente resulta da interação de diversos fatores relacionados, por um lado, com o doente e, por outro, com a prestação de cuidados que envolvem elementos de natureza individual e organizacional/estrutural (SOUSA *et al.*, 2009).

A eficácia das intervenções para a prevenção e controlo da infeção dependem do conhecimento desses mesmos fatores, os fatores de risco.

Esta questão tem necessariamente de ter uma abordagem prioritária, sistemática, através de um programa coordenado, para reduzir o risco de transmissão cruzada e, para que seja possível a identificação precoce dos doentes com risco aumentado de infeção. Na posse deste conhecimento será possível implementar intervenções direcionadas aos riscos identificados, com conseqüente melhoria dos resultados.

Neste contexto, e motivados por toda esta dinâmica, formularam-se questões, para as quais desejaríamos de ter respostas:

- Quais os fatores de risco intrínsecos que poderão estar associados à infeção hospitalar?

- Quais os fatores de risco extrínsecos que poderão estar associados à infecção hospitalar?
- Qual será a associação entre esses fatores de risco e a infecção hospitalar?

O estudo iniciou-se por uma revisão da bibliografia acerca do tema, fatores de risco e infecção hospitalar.

Na primeira parte efetua-se uma breve introdução ao tema, na segunda é descrito o estudo caso-controlo que foi efetuado, e por fim apresentam-se os resultados e discussão dos mesmos, as conclusões e limitações do estudo.

1.^a Parte: Avaliação de Risco da Infecção Hospitalar

1. Introdução

A Infecção Associada aos Cuidados de Saúde (IACS), também referida como infecção hospitalar (IH) ou nosocomial, é definida como uma situação sistémica ou localizada resultante de uma reação adversa à presença de um agente (ou agentes) infeccioso ou à sua toxina (ou toxinas). Deve ser evidente que a infecção não estava presente ou em incubação no momento da admissão à unidade hospitalar (HORAN e DUDECK, 2008).

A IH ocorre durante o período de internamento ou após a alta do doente, mas pode também desenvolver-se em contexto de cuidados prestados em ambulatório. Com as médias de internamento mais baixas, que atualmente se praticam, é cada vez mais frequente que as IH se desenvolvam na comunidade. A sua deteção torna-se cada vez mais difícil, dado que ficam fora do contexto hospitalar. Em 2010, a demora média nacional de internamento foi de 8,8 dias (INE, 2011). Em 2011, a demora média nacional diminuiu para 7,8 dias (mediana 6,9; intervalo semi-interquartil 5,1 – 9) e a demora média europeia foi de 7,3 dias (DGS, 2012b).

Apenas com sistemas de vigilância interligados aos cuidados de saúde na comunidade seria possível identificar algumas destas IH. Deste modo, os atuais números de casos de infecção, identificados pelos sistemas de vigilância epidemiológica, estão provavelmente subdimensionados (ERCOLE *et al.*, 2007).

Estas infeções constituem um dos maiores problemas de Saúde Pública, não só pelas suas implicações na segurança do doente (SD) e na qualidade dos cuidados, mas também pelos seus custos económicos e sociais (PITTET, 2005).

Representam ainda uma parte significativa das doenças de notificação obrigatória e são uma causa frequente de morbilidade e mortalidade em todos os estados membros da União Europeia (EUROPEAN COMMISSION, 2005; DECISÃO DA COMISSÃO 2000/96/CE de 22 de Dezembro).

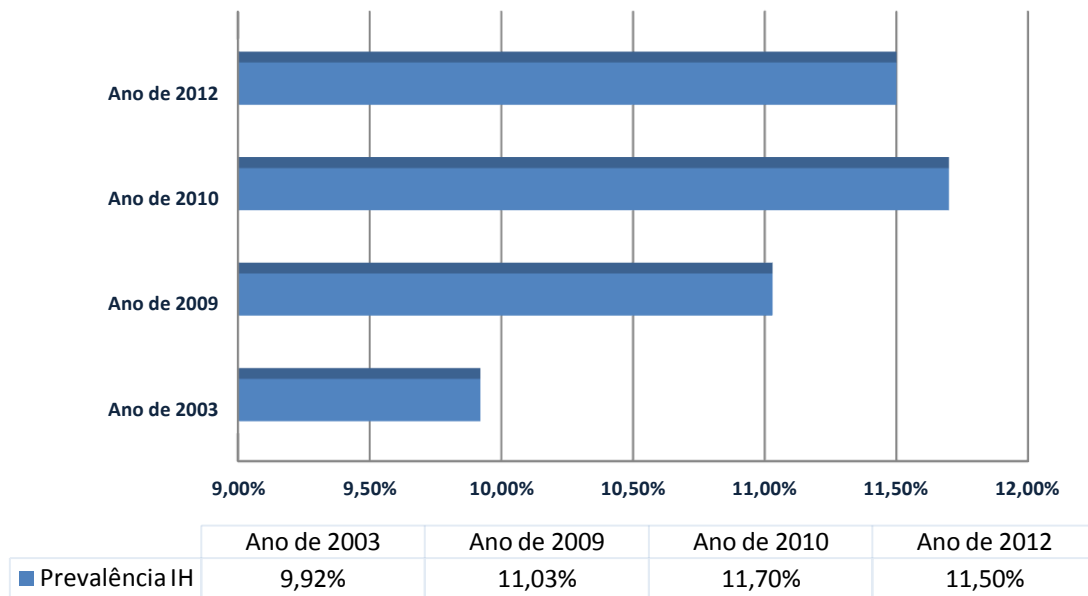
Em Outubro de 2004, a Organização Mundial da Saúde (OMS) lançou o programa *World Alliance for Patient Safety*, com o intuito de alertar os seus Estados Membros para a necessidade de aumentar a SD (DGS, 2008.). Esta aliança pretendeu criar uma consciencialização e um compromisso político com o objetivo de melhorar a SD e de facilitar o desenvolvimento de políticas e práticas, em todos os Estados Membros da OMS. Esta

organização menciona ainda que as IH constituem hoje uma epidemia silenciosa (PITTET e ALLEGIANZI, 2008).

A recomendação do Conselho da União Europeia (UE) de 9 de Junho de 2009 (UNIÃO EUROPEIA, 2009) sobre a SD, incluindo a prevenção e o controlo de infeções associadas aos cuidados de saúde, no seu segundo ponto, refere que 8% a 12% dos doentes internados em hospitais, nos Estados-Membros, são afetados por eventos adversos ao receberem cuidados de saúde. O terceiro ponto desta recomendação refere que o Centro Europeu de Prevenção e Controlo das Doenças (CEPCD) estimou que, em média, as infeções associadas a cuidados de saúde afetam um em cada vinte doentes hospitalizados, ou seja, 4,1 milhões de doentes por ano na UE, e que, anualmente, 37 000 mortes são causadas por tais infeções. O décimo quarto ponto daquele documento refere que a prevenção e o controlo das infeções associadas aos cuidados de saúde deverão constituir uma prioridade estratégica de longo prazo para as instituições de cuidados de saúde. A cooperação deverá alargar-se a todas as funções e níveis hierárquicos para que os comportamentos e as mudanças organizativas sejam orientados para a produção de resultados, definindo responsabilidades a todos os níveis, organizando estruturas de apoio e recursos técnicos locais e instituindo procedimentos de avaliação.

Alguns estudos (HUMPHREYS, 2006) apontam para uma prevalência de 5 a 10% de infeções em doentes hospitalizados. Em toda a UE estima-se que haverá cerca de 3 milhões de casos identificados anualmente com 50 000 mortes relacionadas (PROUX *et al.*, 2008). Em Unidades de Cuidados Intensivos (UCI) as IH afetam cerca de 30% dos doentes e a mortalidade atribuível ronda os 44%. São ainda causa direta de aproximadamente 80 000 mortes por ano nos EUA, e de 5 000 no Reino Unido (DGS, 2008).

No Inquérito Nacional de Prevalência de Infecção, realizado em 2003, a prevalência das IH foi de 9,92% em 8,4% de doentes (INSRJ, 2005). No inquérito de 2009 a prevalência das IH aumentou para 11,03 % em 9,8 % de doentes (DGS, 2010a), e no inquérito de 2010 a prevalência das IH foi de 11,7% em 9,8% de doentes (DGS, 2010b). Em 2012 a prevalência foi de 11,5% em 10,5% de doentes (DGS, 2012b).



(Adaptado de: INSRJ, 2005; DGS, 2010a; DGS, 2010b; DGS, 2012b)

Figura 1: Dados Nacionais da Prevalência da Infecção Hospitalar

O Estudo SENIC (*Study on the Efficacy of Nosocomial Infection Control*), realizado na década de mil novecentos e oitenta por Haley e colaboradores (HALEY *et al.*, 1985), avaliou a eficácia das ações de controlo de infeção (CI) através de uma abordagem retrospectiva, baseada principalmente na revisão de processos. Este estudo concluiu que cerca de um terço (32%) das IH poderiam ser prevenidas. Em particular, no que diz respeito às infeções do local cirúrgico, os autores verificaram que, com um programa de vigilância epidemiológica (VE) intensivo e informação de retorno regular, era possível reduzir as infeções em cerca de 20%. Se, para além disso, se incluísse a participação de um médico interessado neste problema, a redução obtida subiria para 38%. Por outro lado, os hospitais onde o problema não era abordado de forma ativa, viram as infeções aumentar em cerca de 18%.

Os resultados de estudo SENIC foram fundamentais para que a *Joint Commission on Accreditation of Healthcare* (JCI) considerasse imprescindível a existência de um programa de CI, nas instituições de saúde dedicando-lhe um capítulo com onze padrões de qualidade (JCI, 2011).

Dez anos depois, um grupo de trabalho estabelecido pelo Departamento de Saúde no Reino Unido sugeriu que seria possível reduzir 30% das IH que ocorrem no seu país (DEPARTMENT OF HEALTH, 1995). No entanto, um inquérito, realizado aos profissionais

que integram as equipas de controlo de infeção, concluiu que a maior parte deles considerava a estimativa demasiado alta, considerando mais razoável uma redução de 5 a 10% (NATIONAL AUDIT OFFICE, 2000).

Uma revisão sistemática de publicações que descrevem estudos de intervenção multimodal e de transmissão, realizados nos doze anos anteriores (HARBARTH *et al.*, 2003), encontrou redução da IH que variou entre 10% e 70%, dependendo do tipo de instituição, do desenho do estudo, das taxas de infeção anteriores ao estudo e do tipo de IH. Os autores concluíram que, pelo menos, 20% de todas as IH seriam provavelmente evitáveis. É muito importante que seja possível determinar quais as infeções que podem ser incluídas neste grupo. Os riscos variam de acordo com o *case-mix*, sendo de esperar alguma variabilidade conforme o tipo de instituição. As causas são frequentemente múltiplas e relacionadas com os sistemas e processos de prestação de cuidados e ainda com os comportamentos humanos. Para algumas das IH estão descritas medidas de prevenção de eficácia comprovada.

Há cerca de 25 anos, Ayliffe (AYLIFFE, 1986) descreveu um “mínimo irredutível”, constituído por infeções que não seria possível prevenir mesmo com os melhores cuidados. Incluem-se neste mínimo, por exemplo, as infeções urinárias nos doentes algaliados de longa duração. A taxa de infeções urinárias numa instituição depende não só do número de doentes algaliados, como também do tempo de permanência destes dispositivos (SANDERSON, 1995). Ainda as práticas relacionadas com a manipulação deste dispositivo são importantes para as taxas de IH associadas à algaliação. Se o tempo de permanência for prolongado, a infeção é praticamente inevitável e é, geralmente, devida a microrganismos que colonizavam o doente.

Apesar de todos os avanços, quer a nível da terapêutica antibiótica, quer a nível dos dispositivos médicos, a pneumonia associada a ventilação (PAV) continua a ser causa importante de mortalidade nas UCI. A PAV define-se como a pneumonia que ocorre mais de 48 a 72 horas após a entubação traqueal. Trata-se da segunda IH mais frequente (a seguir à infeção urinária) e aquela que representa maior mortalidade (20% a 33% de mortalidade atribuída) (TABLAN *et al.*, 2004). Segundo esses autores, para além da mortalidade elevada, a PAV pode representar não só um prolongamento do internamento (de até 9 dias), como também um custo suplementar de 40 000 dólares por episódio.

Nos últimos anos, têm surgido algumas estratégias que visam a prevenção da PAV, das quais se destaca o conceito proposto pelo *Institute for Healthcare Improvement* (IHI) de *Bundles of Care* (IHI, 2011a). Este conceito não é mais do que um conjunto de quatro componentes de cuidados que refletem uma prática baseada na evidência. Estas quatro

componentes são consideradas o núcleo da estratégia e promovem uma abordagem do tipo *“tudo ou nada”*, em que é mais importante o princípio subjacente a uma abordagem integrada e multifatorial, do que o valor individual de cada uma das intervenções.

A aplicação deste conceito tem vindo já a demonstrar resultados bastante positivos na prevenção da PAV, com alguns hospitais a apresentarem períodos superiores a um ano sem ocorrência de casos de infecção (IHI, 2011a).

A utilização de cateteres intravasculares tornou-se, nos últimos anos, uma prática quase indispensável, nomeadamente em contexto de cuidados intensivos, não só devido ao acesso vascular de alto débito, mas também por questões relacionadas com a monitorização hemodinâmica. No entanto, o uso destes dispositivos aumenta o risco de infecção local ou sistémica. A incidência da infecção nosocomial da corrente sanguínea (INCS) associada ao cateter depende de diversos fatores, nomeadamente, e entre outros: o tipo de cateter, a frequência da manipulação pelos profissionais, o local de inserção e a gravidade da situação clínica.

Estima-se que, cerca de, 48% dos doentes em cuidados intensivos sejam submetidos a colocação de cateter venoso central (CVC), o que representa, nos EUA, 15 milhões de dias de cateter por ano nesses doentes (IHI, 2011b). Anualmente e de acordo com a mesma fonte, são reportadas, em média, 5,3 INCS associadas a cateter por mil dias de exposição, representando um custo acrescido que pode atingir 29 000 dólares por caso e um tempo de internamento acrescido em 7 dias. A mortalidade atribuída é de, aproximadamente, 18%.

No programa de VE das Infecções da Corrente Sanguínea do Programa Nacional de Controlo de Infecção (SILVA, 2005), a taxa de INCS relacionada com o CVC, em 2001/2004 foi de 3,08 por mil dias de cateterização vascular central. Em 2011 (DGS, 2012a) a taxa de INCS associada ao CVC foi de 2,10 por mil dias de exposição (dados de 38 hospitais).

2. Avaliação e Gestão do Risco de Infecção Hospitalar

As decisões tomadas nas Instituições de Saúde devem ter em conta os riscos potenciais que possam ter impacto, direto ou indireto, nos cuidados de saúde. Uma boa avaliação dos riscos permite estabelecer prioridades e melhorar as tomadas de decisão para a sua eliminação ou minimização. Gestão de risco é um processo, contínuo e em desenvolvimento, de identificação, análise e aceitação ou mitigação do risco, devendo esta estar integrada na gestão estratégica das organizações de saúde. Neste modelo, o risco

deve ser abordado de forma metódica, iniciando-se pela identificação dos riscos (“hazards”, em inglês). Segue-se o desenho e implementação e análise das práticas e, finalmente, a monitorização regular para garantir a manutenção da segurança (BATTLES, 2003). O diagnóstico das situações de risco é assim uma condição fundamental para a segurança do doente.

Na análise de risco podem ser utilizadas metodologias diversas desde a revisão de processos clínicos, de registos administrativos, de registos de incidentes, a observação direta, as avaliações probabilísticas, entre outras. De um modo geral, são usadas combinações múltiplas destas abordagens.

As IH constituem uma percentagem apreciável dos eventos adversos que ocorrem nos hospitais. Um dos modelos mais utilizados na gestão do risco neste contexto no Reino Unido (NHS, 2000) tem por base a norma AS/NZS ISO 31000:2009, que engloba seis passos interrelacionados (AS/NZS, 2009):

1. Comunicação e consulta dos *stakeholders* relevantes para o assunto
2. Estabelecimento do contexto para a gestão do risco
3. Gestão do risco
 - a. Identificação dos potenciais riscos
 - b. Análise dos riscos
 - c. Avaliação dos riscos
 - d. Tratamento dos riscos
4. Monitorização e revisão da qualidade e efetividade da gestão do risco

A prevenção das IH é complexa, como já foi atrás referido, sendo essencial que os programas de prevenção e controlo envolvam todos os profissionais de todos os departamentos e serviços, o que só por si é já uma tarefa complicada e abrangente. As práticas e as medidas de prevenção e controlo são também diversas e transversais às instituições. Para a seleção das práticas mais indicadas, é importante saber quais são as infeções mais prevalentes em cada instituição, quais são os procedimentos invasivos que se realizam nessas instituições e quais são os procedimentos e fatores que apresentam um risco aumentado para a IH em cada serviço ou departamento (JCI, 2010).

Os profissionais de controlo de infeção sempre avaliaram o risco de infeção. Inicialmente a avaliação era apenas baseada nos resultados da vigilância epidemiológica, nos surtos ou nas falhas óbvias nas práticas de prevenção e controlo de infeção (ÁRIAS e SOULE, 2006).

Desde o início e até meados do século XX, a vigilância epidemiológica era centrada nos microrganismos causais como fator de risco *major* para aquisição de IH. A presença de determinados microrganismos estava associada a um aumento do risco relativo a reservatórios ou vias de transmissão específicas. A partir de 1950 e até aos anos 1980, o enfoque da avaliação passou a centrar-se nos fatores de risco do hospedeiro, tais como a idade e as comorbilidades. Nesta fase, as comorbilidades passaram a ser categorizadas, através da utilização de instrumentos de avaliação de gravidade, tais como: *Score McCabe*, *APACHE III* (*Acute Physiology and Chronic Health Evaluation*), *Acuity Index Method* (AIM), *Coded Disease Staging* (CDS), *Computerized Severity Index* (CSI), *Medical Illness Severity Group System* (MEDIS Group). Contudo, todos eles tinham como propósito identificar o risco de mortalidade e nenhum parecia estar ajustado às especificidades da IH (MCGOWAN, 2000).

Numa fase posterior, surge o ambiente como fator de risco central. Para o efeito, o ambiente dividia-se em duas categorias: não relacionado com o hospedeiro e relacionado com o hospedeiro. Na primeira categoria incluía-se o material e o equipamento contaminados e, na segunda, os procedimentos a que o doente era sujeito (entre outros, a colocação de dispositivos invasivos, procedimentos cirúrgicos, uso de antimicrobianos), sendo estes os riscos relacionados com os procedimentos.

Neste contexto, a informática teve um papel crucial, e a análise multivariada abriu portas a novos caminhos. São exploradas todas as combinações possíveis das diferentes variáveis, até então cálculos impossíveis de efetuar manualmente. Foi possível calcular o impacto relativo de um fator de risco na presença de outros. Revolucionou-se o mundo da prevenção e controlo das infeções adquiridas no hospital.

A partir deste tipo de análises foi possível clarificar o papel de determinados fatores de risco até então tidos como importantes. No caso da infeção do local cirúrgico, por exemplo, verificou-se, através da análise multivariada, que fatores de risco anteriormente considerados significativos (tais como a diabetes ou malnutrição, o uso de corticoterapia, a técnica cirúrgica, o uso do eletrocautério, o uso de drenos ou a cirurgia de urgência) tinham um significado estatístico reduzido ou nulo como fatores de risco para o desenvolvimento desta infeção (MCGOWAN, 2000).

Na atualidade, existe já informação disponível sobre os fatores de riscos significativos para a aquisição de IH e que podem contribuir para a melhoria dos programas de prevenção e

controlo de infeção, mas ainda não estão clarificados os métodos mais eficazes, eficientes e simples para obter e utilizar a informação necessária.

De acordo com a *Joint Commission International* a avaliação do risco de IH deve ser encarada de forma global (JCI, 2010). Uma das razões mais importantes para a conduzir é identificar, mitigar e resolver ameaças para o doente e trabalhadores da instituição de saúde, melhorando a segurança das organizações.

Refere ainda a JCI que para mitigar os riscos de IH, a avaliação dos fatores de risco deve considerar a organização com um todo, e integrada numa comunidade. Essa avaliação deve incidir sobre os fatores de risco extrínsecos, localização geográfica do hospital, riscos oriundos da comunidade, e sobre os fatores de risco intrínsecos da instituição, tais como as resistências aos antimicrobianos, os riscos dos doentes que o hospital serve, os riscos relacionados com os profissionais de saúde, a adesão à higiene das mãos, entre outras, e os riscos ambientais, devem ser tidos em conta, para um programa global e efetivo de prevenção e controlo das IH.

Esta avaliação pode ser usada para melhorar a eficácia das medidas implementadas, para identificar questões relacionadas com a formação e para colocar novas hipóteses.

Para além desta avaliação institucional, e global, dos riscos relacionados com IH de uma instituição de saúde, a avaliação do risco individual do doente adquirir uma IH é também um importante componente de um programa de prevenção e controlo de infeção de sucesso.

Até à data, as metodologias têm sido direcionadas, de uma forma geral, a infeções específicas. A investigação na área da avaliação do risco global, do doente de adquirir uma IH, é escassa.

À medida que a especificidade do controlo de infeção foi evoluindo os profissionais de controlo de infeção foram sentindo a necessidade de identificar o doente de risco, o doente que necessita de um maior acompanhamento, mais especificamente em termos de medidas de controlo de infeção. Esta abordagem da avaliação do risco individual tem vindo a ser referida, de forma esporádica, há já algumas décadas.

Em 1978, Freeman e McGowan Jr. (FREEMAN e MCGOWAN, 1978) já se referiam à necessidade de proceder a avaliações globais a fim de permitir uma melhor interpretação dos resultados dos estudos epidemiológicos de IH, entrando em linha de conta com as

diferenças de suscetibilidade dos doentes de adquirir infeção e aos métodos utilizados na vigilância. Referiam ainda que a identificação sistemática de fatores de risco permitia uma análise dos componentes individuais do risco, comparações entre populações e estimativa do custo-efetividade das atividades de controlo de infeção. As comorbilidades, os procedimentos invasivos, algumas categorias como a idade, género e raça, e as admissões de urgência foram considerados como fatores de risco com significado estatístico para a IH.

Uma década mais tarde, em 1986, Olive Wester e Betty Bowel (WESTER e BOWELL, 1986), reforçaram a importância de reconhecer o doente com risco de adquirir IH e de incorporar a avaliação inicial de risco de infeção do doente no processo de enfermagem, onde já existe a avaliação individual e o plano de cuidados do doente.

3. Importância da Identificação dos Fatores de Risco

Apesar dos avanços, quer no conhecimento científico quer nos dispositivos médicos, o processo de cuidados de saúde continua a contribuir para a transmissão cruzada da IH. De acordo com um estudo efetuado em hospitais Portugueses em 2011, a IH foi o quarto evento adverso mais frequente (SOUSA *et al.*, 2011).

Os cuidados de saúde são dinâmicos e complexos. As vulnerabilidades e o risco estão em constante mudança em consequência das interações complexas entre os profissionais de saúde, os doentes, a tecnologia e o próprio ambiente em que se prestam cuidados.

Os riscos de infeção existentes são vários e estão dependentes de fatores externos e de fatores internos à organização (ÁRIAS e SOULE, 2006). Contam-se entre os fatores externos a localização geográfica, o ambiente da comunidade onde está inserida, o tipo de programas e serviços que presta, as características e os comportamentos da população que serve. Aquelas autoras referem ainda que estes fatores de risco, externos à organização influenciam o risco de infeção. Devem considerar-se relevantes, algumas características da comunidade: a título de exemplo, uma organização que se localize em áreas costeiras deve avaliar o risco de furacões e maremotos e organizações localizadas em áreas geográficas onde a incidência do vírus *Dengue* é elevada devem avaliar o seu impacto interno na instituição. Do mesmo modo, organizações localizadas em áreas urbanas podem estar mais vulneráveis a atos de terrorismo ou bioterrorismo. A avaliação de risco da organização deve ter em consideração as comunidades onde seja elevada a prevalência da tuberculose, SIDA, malária, hepatites virais ou onde é habitual haver surtos de doenças infecciosas (e.g., gripe, meningite). O nível socioeconómico da população influencia as condições de vida que

podem contribuir para hábitos de saúde mais deficitários. O consumo de antimicrobianos na comunidade é um fator importante a ter em conta na avaliação da resistência aos antimicrobianos.

Os fatores de risco internos de uma organização são vários, cada um com características específicas e diferentes desafios. A avaliação dos doentes e dos profissionais devem ser uma prioridade, pelo risco de exposição a agentes patogénicos e de ocorrência de eventos adversos, com implicações importantes na morbilidade e mortalidade observadas na organização.

Por outro lado, a identificação do tipo de doentes, a que a organização presta cuidados, fornece dados importantes para a identificação de fatores de risco. A organização pode, por exemplo e entre outros, reconhecer os doentes de alto risco, como:

- doentes nos extremos da idade (prematturos, idosos);
- doentes imunodeprimidos;
- doentes críticos;
- doentes submetidos a procedimentos invasivos de alto risco, tais como, prótese total do joelho, cirurgia cardiovascular, doentes sob ventilação mecânica.

Também os riscos relacionados com os profissionais de saúde podem incluir considerações gerais sobre hábitos de saúde, crenças, culturas e conhecimentos sobre a transmissão de doenças infecciosas. É também importante avaliar a adesão às práticas de prevenção e controlo de infeção, tais como, e entre outras, a higiene das mãos, o uso adequado do equipamento de proteção individual e a manipulação de cortopercutantes. Esta avaliação deve ser alargada a todos os profissionais de saúde, independentemente do vínculo contratual. O estado de saúde dos profissionais e a imunização para determinadas patologias são também fatores importantes para a avaliação do risco.

Em paralelo, o risco associado aos indivíduos e aos processos de cuidados revelam-se de grande importância e de difícil gestão. O equipamento e os dispositivos médicos apresentam riscos para a segurança do doente. A avaliação destes equipamentos e dispositivos deve ter em consideração, não só a sua utilização, mas também a sua reutilização, características, e todo o processo a montante, designadamente procedimentos de descontaminação, de transporte e de armazenamento.

O tipo de procedimentos médicos efetuados (se são invasivos ou não, qual o equipamento envolvido, qual o treino dos profissionais), a preparação do doente para o procedimento e a adesão às práticas de prevenção e controlo de infeção, são igualmente fatores que podem influenciar o risco.

Outro fator ambiental, que também deve ser sujeito a avaliação de risco, está relacionado com os trabalhos de construção e renovação, que são frequentes nas instituições e que representam risco acrescidos para os doentes. Ainda a higienização das instalações é importante para eliminar reservatórios ambientais (KRAMER *et al.*, 2006).

A infeção é um risco que é inerente à prestação de cuidados de saúde, exigindo desta forma uma abordagem transversal baseada na identificação, na avaliação e no controlo do risco. A sua redução proactiva ou até mesmo a sua eliminação é fundamental para o esforço empreendido no combate às IH.

Para além da implementação de um processo de vigilância epidemiológica ativo e sistemático, fator essencial (e pilar) de uma estratégia eficaz para a redução da IH (PITTET, 2005), e da avaliação de risco global de uma organização, outro fator fundamental para a implementação de medidas de prevenção e controlo, diz respeito ao conhecimento que os profissionais de saúde devem ter sobre os fatores de risco, intrínsecos e extrínsecos do doente, que contribuem para a IH. Só na posse deste conhecimento é possível planear e intervir com o objetivo de eliminar ou reduzir a um mínimo aceitável as taxas de infeção ou até mesmo eliminar algumas infeções, como é o caso da infeção associada a alguns dispositivos invasivos (IHI, 2011a).

A integração da avaliação do risco de infeção do doente no programa global de prevenção e controlo das IH de uma instituição de saúde é essencial. Neste contexto, a identificação dos fatores de risco e a avaliação do risco de infeção, na admissão do doente e de forma periódica durante o seu internamento, assume-se como uma oportunidade fundamental numa estratégia de prevenção e controlo das IH, a qual poderá ser materializada na conceção de “instrumentos” de recolha de informação que possibilitem a associação a planos de cuidados dirigidos. Tal constitui uma indiscutível medida de promoção da SD.

Cada vez mais os procedimentos nos cuidados de saúde são mais invasivos, submetendo os doentes a um maior risco de adquirir uma IH. O risco aumenta quando esses cuidados são prestados em contexto de internamento, onde o contato com a equipa de saúde e com o equipamento, que são partilhados por vários doentes, é mais frequente. Também os profissionais de saúde podem representar um importante papel na transmissão cruzada da IH.

Outro fator importante, e que contribui para o aumento do risco de adquirir uma IH, é o fato dos outros doentes serem importantes reservatórios de microrganismos e poderem ser fontes de infecção. Devido à circulação atual dos doentes entre os diferentes níveis de cuidados, entre a comunidade e a área hospitalar, o risco poderá estar também aumentado, tendo este fator de ser tido em consideração quando se avalia o risco de um doente.

A proximidade física facilita a transmissão de microrganismos e esta questão agrava-se nos hospitais devido ao contato próximo e regular entre os doentes e os profissionais de saúde.

A pressão do tratamento com antimicrobianos nos hospitais é muito elevada e os microrganismos multirresistentes estão favorecidos neste ambiente.

Tal como as IH, que constituem um dos maiores desafios da medicina moderna (PITTET, 2005), os microrganismos multirresistentes são também causa de grandes preocupações, não só pelos desafios que colocam no tratamento destas infeções, mas também pelos desafios que colocam na prevenção e controlo da transmissão cruzada destes microrganismos nos cuidados de saúde. Este fator pode influenciar o risco de adquirir IH de uma determinada instituição (SAFDAR e MAKI, 2002).

É importante referir que é fundamental para conhecer o risco:

- a avaliação da infeção e/ou colonização por microrganismos multirresistentes;
- a identificação e conhecimento de quem são os portadores;
- a identificação da IH e da infeção associada aos cuidados de saúde;
- a identificação da carga de trabalho que constituem as infeções graves;
- a compreensão do papel dos reservatórios na transmissão de microrganismos multirresistentes e
- a importância da evolução das intervenções efetuadas.

4. Classificação dos Fatores de Risco de Infecção Hospitalar

Os fatores de risco de infeção são habitualmente classificados como extrínsecos ou externos e como intrínsecos ou internos. Podemos ainda considerar os fatores de risco de infeção numa perspetiva organizacional ou individual. No caso da primeira, os fatores de risco são encarados em relação às instituições de saúde como um todo, tal como referido atrás. No segundo caso, o objeto de estudo é o individuo e os fatores de risco dizem respeito apenas ao seu universo, quer sejam intrínsecos, tal como, e entre outros, as

características individuais do doente e as comorbilidades que apresente, quer sejam extrínsecos (estes relacionados com todos os procedimentos a que é sujeito).

Ainda em relação aos fatores de risco intrínsecos ou extrínsecos, podemos ordená-los por categorias. A título de exemplo, e entre outros, os fatores de risco podem ser classificados de acordo com o estado de saúde subjacente do doente, com os procedimentos invasivos a que é submetido ou com a medicação que recebe.

No âmbito deste estudo iremos abordar somente os fatores de risco relacionados com o doente (intrínsecos e extrínsecos) **(Tabela 1)**.

Fatores de Risco Intrínsecos	Relacionados com:		
	Dados demográficos	Comorbilidades	
	Género	Diabetes	Quantidade de comorbilidades associadas
	Idade (os extremos)	Obesidade	Gravidade da doença
		Sistema imunitário comprometido	Alteração das barreiras de proteção naturais (pele, mucosas)
Fatores de Risco Extrínsecos	Relacionados com:		
	Procedimentos Invasivos		Medicação
	Cirurgia	Cateter vascular central	Corticoterapia
	Classificação ASA	Entubação traqueal	Antibioticoterapia
	Classificação ferida	Entubação gástrica	Quimioterapia
	Tempo de cirurgia	Algaliação	
		Outros dispositivos invasivos	

(Adaptado de: FREEMAN e MCGOWAN, 1978; WEBSTER e BOWELL, 1986; C. FARINAS-ALVAREZ *et al.*, 2000; WILSON, 2001; SAFDAR e MAKI, 2002; ROSSELLÓ-URGELL *et al.*, 2006; TANNER *et al.*, 2008; ASLAM *et al.*, 2010; KAYE *et al.*, 2011; CHANG *et al.*, 2011; SHUMAN *et al.*, 2012)

Tabela 1: Descrição dos fatores de risco (intrínsecos e extrínsecos) individuais

a. Fatores de Risco Extrínsecos

Conhecer os fatores de risco para a infecção contribui para os esforços de prevenção. Os fatores de risco extrínsecos do doente podem ser de mais fácil controlo, por estarem relacionados com os procedimentos e tratamentos a que o doente é sujeito no decurso da prestação de cuidados de saúde. Pelo contrário, em relação aos fatores de risco intrínsecos, as intervenções destinadas a diminuir a aquisição de IH poderão traduzir-se em efeitos limitados. De facto, nos fatores de risco extrínsecos é possível de atuar e, se necessário, aperfeiçoar os procedimentos, com vista à redução do risco de adquirir uma IH relacionada com os procedimentos.

No caso da infecção da corrente sanguínea associada aos dispositivos intravasculares centrais, uma das infeções com elevada morbilidade e avultados custos económicos, está demonstrado que os procedimentos realizados de acordo com as boas práticas de prevenção e controlo de infeção, ou seja as precauções básicas, podem contribuir para a sua prevenção (HEWLETT e RUPP, 2012). Estes autores referem como fatores de risco extrínsecos, relacionados com esta infeção: o tipo de cateter, o local escolhido para a colocação do mesmo e fatores institucionais (por exemplo, o número de camas do hospital ou se este é um hospital universitário).

Na infeção cirúrgica relacionada com a colocação de próteses articulares, os fatores de risco estão claramente divididos em fatores relacionados com o doente (intrínsecos) e relacionados com o procedimento (extrínsecos) (SHUMAN *et al.*, 2012). Os fatores relacionados com o procedimento incluem: revisão da prótese, duração da cirurgia superior a 2,5 horas, elevado número de profissionais na sala operatória, hemorragia pós-operatória ou hematoma, e ainda necessidade de transfusão pós-operatória.

O cateter urinário é um dos dispositivos invasivos mais usados nos cuidados de saúde, o que pode contribuir para risco de bacteriúria de 3% a 7% por cada dia de algaliação (LINDSAY, 2012). Como fatores de risco extrínsecos para esta infeção foram considerados os seguintes: cateterização prolongada e obstrução do cateter (GOULD *et al.*, 2009).

Num estudo efetuado por J. Rosselló-Urgell e colaboradores (ROSSELLÓ-URGELI *et al.*, 2006), os fatores de risco extrínsecos relevantes para a IH identificados foram: o CVC e a alimentação parentérica, associados à infeção da corrente sanguínea, a algaliação associada à infeção do trato urinário e a traqueostomia e ventilação mecânica, associadas às infeções das vias respiratórias baixas.

b. Fatores de Risco Intrínsecos

Existe uma grande diversidade de fatores individuais que aumentam a vulnerabilidade do doente à infecção, tais como as comorbilidades que podem interferir;

- (I) com o sistema imunitário, como as neoplasias e a terapêutica imunossupressora,
- (II) com a circulação periférica, a qual leva ao atraso do processo de cicatrização das feridas ou à necrose dos tecidos (WILSON, 2001).

Os extremos da idade (a idade muito baixa ou muito avançada) podem ter implicações importantes. A imaturidade do sistema imunitário dos recém-nascidos ou das crianças muito pequenas aumenta o risco de infecção. A perda gradual da imunidade com o avançar da idade é também um fator de risco aumentado para IH (WEISKOPF e WEINBERGER, 2009; GAVAZZI e KRAUSE, 2002). A idade origina alterações na resposta inflamatória e imunitária o que pode contribuir para um risco aumentado de infecção (CASTLE, 2000). Estas alterações são mais marcadas na presença de doenças crónicas concomitantes e de limitações funcionais que também contribuem para o risco acrescido de infecção (JUTHANIMETHA e QUAGLIARELLO, 2010). As alterações orgânicas próprias do envelhecimento também podem ter um papel importante, embora menor.

O risco aumenta também quando as barreiras naturais de defesa do organismo são quebradas, por procedimentos médicos ou pela presença de dispositivos médicos, sejam eles inseridos através da pele ou de membranas mucosas. Neste contexto, apresentamos os seguintes exemplos: a entubação traqueal dificulta a atividade dos cílios do trato respiratório; a algaliação facilita a entrada de microrganismos na bexiga, a qual é habitualmente estéril; a terapêutica antimicrobiana destrói a flora bacteriana que coloniza e protege as mucosas, permitindo que outras espécies de microrganismos (oportunistas ou patogénicos) se desenvolvam e desencadeiem infecção.

A variação de fatores de risco intrínsecos do doente, que contribuem para a infecção, obriga à sua estratificação por níveis de risco, para que se possa eliminar, ao máximo possível, a diferença, e para se puder efetuar comparações.

Torna-se, deste modo, importante identificar o doente em risco de adquirir IH, bem como o doente com infecção, que pode representar um risco acrescido para os outros. A consciência deste risco deve levar à implementação de medidas de prevenção e controlo direcionadas aos problemas identificados (WEBSTER e BOWELL, 1986).

A JCI (JCI, 2010) aponta os seguintes fatores que podem afetar a suscetibilidade de um doente adquirir uma IH: sistema imunitário comprometido, alteração das barreiras naturais de proteção (pele e mucosas), idade, gravidade da doença, doenças subjacentes, comorbilidades, peso e tempo de internamento.

Vários estudos têm sido realizados na tentativa de identificar quer os fatores de riscos intrínsecos quer os fatores extrínsecos com significado para a IH. Numa revisão efetuada por Safdar e Maki (SAFDAR e MAKI, 2002), as autoras concluíram que os fatores de risco mais importantes para a infeção (ou colonização) por vários microrganismos multirresistentes são comuns e universais. Os fatores de risco referidos neste trabalho são: a idade avançada, a gravidade da doença, a transferência interinstitucional, os internamentos prolongados, a cirurgia gastrointestinal, o transplante, a exposição a dispositivos médicos (em especial, o CVC) e a exposição a antimicrobianos de largo espectro (em particular, a cefalosporinas).

Num estudo caso-controlo efetuado para determinar os fatores preditivos de infeção da corrente sanguínea, em doentes com mais de 65 anos, os autores identificaram como fatores preditivos independentes: o género masculino, a obesidade, *score McCabe*¹ baixo na admissão, presença de CVC na admissão, gastrostomia na admissão, cirurgia recente e a incontinência urinária. (KAYE *et al.*, 2011)

Um outro estudo efetuado com o objetivo de investigar a frequência de infeções fúngicas em doentes com dispositivo de assistência ventricular e de avaliar os fatores de risco e os seus efeitos na mortalidade, a análise multivariada demonstrou que o único fator, com associação significativa a ocorrência de infeção fúngica em doentes com colocação deste dispositivo, foi a alimentação parentérica total ($P < 0,001$). Na análise univariada os fatores com associação significativa foram: o uso pré-operatório de balão intra-aórtico, alimentação parentérica total, duração elevada da cirurgia, elevado número de transfusões sanguíneas, necessidade de hemodiálise pós-operatória, grande número de dispositivos invasivos e cirurgia abdominal (ASLAM *et al.*, 2010).

Também um estudo caso controlo, efetuado para determinar os fatores de risco associados à infeção do local cirúrgico na cirurgia da coluna, identificou como fatores de risco associados: a duração da cirurgia (duração superior à média em 100 minutos) e a presença de comorbilidades (BOSTON *et al.*, 2009)

¹ **Score McCabe:** Classificação de gravidade da situação clínica subjacente que corresponde às seguintes categorias: **Doença não fatal** (esperada uma sobrevivência de pelo menos 5 anos). **Doença fatal a prazo** (morte esperada entre 1 ano e 5 anos); **Doença rapidamente fatal** (morte esperada dentro de um ano); **Desconhecido** (UNK) (DGS, 2012b)

Farinas-Álvarez e colaboradores, efetuaram um estudo para identificar os doentes com elevado risco de desenvolver sépsis pós operatória e demonstraram que os fatores relacionados com o doente representaram um maior risco de desenvolver IH da corrente sanguínea do que os fatores associados à cirurgia. Os fatores identificados foram: coma nas 48 horas prévias ao início de infecção, níveis séricos baixos de albumina na admissão, duas ou mais comorbilidades e alimentação parentérica (FARINAS-ÁLVAREZ *et al.*, 2000).

Os fatores de risco com associação à aquisição de IH, têm sido identificados de acordo com os estudos que vêm sendo efetuados ao longo das últimas décadas, uns com o objetivo claro de identificar/descrever apenas os fatores encontrados, outros com o objetivo de encontrar associações entre os fatores de risco e a IH e ainda outros com o objetivo de construção de grelhas de avaliação de risco.

Na Tabela 2 apresentam-se, organizados cronologicamente, os estudos sobre fatores de risco referidos.

Autores	Ano	Objetivo do Estudo	Fatores de Risco identificados
FREEMAN, e MCGOWAN JR.	1978	Construir um modelo preditivo de IH	Comorbilidades, idade, género, raça, admissões de urgência, e procedimentos invasivos (entubação traqueal, algaliação, CVC).
WEBSTER e BOWELL	1986	Criar uma grelha de identificação de fatores de risco	(i) <u>fatores globais</u> : idade, estado nutricional, grau de dependência, estado mental, incontinência urinária e/ou fecal, estado de saúde geral, estado de higiene, (ii) <u>fatores locais</u> : presença de edema (pulmonar, ascite), isquemia, presença de lesões da pele, presença de corpos estranhos no organismo (acidental ou programado), (iii) <u>procedimentos invasivos</u> : cateterização vascular ou urinária, entubação traqueal, ou cirurgia, (iv) <u>medicação</u> : corticoterapia, quimioterapia, antibioticoterapia, (v) <u>doenças de base</u> : carcinoma, leucemia, anemia aplásica, anemia grave, diabetes mellitus, doença hepática ou renal.
C. FARINAS-ÁLVAREZ <i>et al.</i>	2000	Identificar os doentes com elevado risco de desenvolver sepsis pós operatória,	Fatores relacionados com o doente representaram um maior risco de desenvolver IH da corrente sanguínea, do que os fatores associados à cirurgia. Os fatores identificados foram: coma nas 48 horas antes do início da infecção, níveis séricos baixos de albumina na admissão, duas ou mais comorbilidades, e alimentação parentérica.
SAFDAR e MAKI	2002	Analisar os fatores de risco importantes para a infecção por microrganismos epidemiologicamente importantes	Idade avançada, gravidade da doença, transferência institucional, internamentos prolongados, cirurgia gastrointestinal, transplante, exposição a dispositivos médicos (em especial a CVC) e exposição a antimicrobianos de largo espectro (em particular, a cefalosporinas). As autoras concluíram que os fatores de risco mais importantes para a infecção/colonização por vários microrganismos multirresistentes são <u>comuns e universais.</u>
ROSSELLÓ-	2006	Identificar	Fatores de risco extrínsecos: CVC e alimentação

URGELL, et al.		retrospectivamente a exposição aos fatores de risco extrínsecos	parentérica associados a infecção da corrente sanguínea; algaliação associada a infecção das vias urinárias; e traqueostomia e ventilação mecânica associadas a infecções das vias respiratórias baixas.
TANNER et al.	2008	Utilizar a escala de <i>Waterlow</i> , para prever a probabilidade do doente adquirir IH por <i>Clostridium difficile</i>	Idade avançada, comorbilidades, admissão de um lar, internamento recente, antibioticoterapia recente e terapêutica com inibidores da bomba de prótons.
BOSTON et al.	2009	Determinar os fatores de risco associados à infecção do local cirúrgico na cirurgia da coluna	A presença de comorbilidades, e a duração da cirurgia (duração superior à média em 100 minutos).
ASLAM et al.	2010	Investigar a frequência infecções fúngicas em doentes com dispositivo de assistência ventricular e avaliar os fatores de risco e os seus efeitos na mortalidade	Alimentação parentérica total ($P < 0,001$). Na análise univariada os fatores com associação significativa foram: uso pré-operatório de balão intra-aórtico, alimentação parentérica total, duração elevada da cirurgia, elevado número de transfusões sanguíneas, necessidade de hemodiálise pós-operatória, grande número de dispositivos invasivos e cirurgia abdominal.
JCI	2010	Descrever os fatores de risco	Idade, gravidade da doença, doenças subjacentes, comorbilidades, peso, sistema imunitário comprometido, alteração das barreiras naturais de proteção (pele) e tempo de internamento.
KAYE et al.	2011	Determinar os fatores preditivos de infecção da corrente sanguínea, em doentes com mais de 65 anos	Género masculino, obesidade, <i>score McCabe</i> baixo na admissão, presença de cateter central na admissão, gastrostomia na admissão, cirurgia recente e incontinência urinária.
CHANG et al.	2011	Criar um modelo preditivo de IH	Algaliação, colocação de CVC, colocação de linha arterial, entubação gástrica, hemodiálise, profilaxia de úlcera de <i>stress</i> , terapêutica com corticosteroides.
SHUMAN et al.	2012	Documento de revisão sobre a gestão e a prevenção da infecção relacionada com as próteses articulares	Os fatores de risco estão claramente divididos em fatores relacionados com o doente (intrínsecos) e relacionados com o procedimento (extrínsecos). Os fatores relacionados com o procedimento incluem: revisão da prótese, duração da cirurgia superior a 2,5 horas, elevado número de profissionais na sala operatória, hemorragia pós-operatória ou hematoma, e ainda necessidade de transfusão pós-operatória.
HEWLETT e RUPP	2012	Documento de revisão sobre a gestão e a prevenção da infecção relacionada com dispositivos intravasculares	Os fatores de risco extrínsecos relacionados com esta infecção são: o tipo de cateter, o local escolhido para a colocação do cateter, e fatores institucionais, tais como o tipo de hospital e a dimensão do hospital

Tabela 2: Tabela de resumo dos estudos analisados (por ordem cronológica)

5. Métodos Utilizados para a Identificação dos Fatores de Risco

De acordo com o *National Patient Safety Agency* (NATIONAL PATIENT SAFETY AGENCY, 2007), a avaliação do risco deve ser simples e focar-se nos riscos que realmente interessam, nos riscos com potencial para causar dano. Esta avaliação procura responder a quatro questões simples: qual a gravidade? existe razão para a intervenção? qual a frequência? o que é que pode correr mal?

No sentido de levar a cabo a aplicação de medidas eficazes, a identificação dos fatores de risco significativos para a aquisição de IH é fundamental. As organizações devem identificar os doentes com fatores de riscos significativos para a IH, com vista à aplicação de planos, processos, procedimentos e programas de controlo desses mesmos riscos.

Existem várias escalas e métodos para a identificação de fatores de risco e avaliação do risco de adquirir uma IH, no entanto, quase todos estão relacionados com um determinado tipo de infeção. Por exemplo, para a infeção da corrente sanguínea, num estudo efetuado com o objetivo de identificar preditores e construir um modelo preditivo de infeção da corrente sanguínea em doentes com mais de 65 anos, os fatores de risco usados para o sistema de *pontuação* foram: (i) o género masculino; (ii) a obesidade; (iii) a cirurgia; (iv) a classificação na categoria “doença rapidamente fatal” do *score McCabe* na admissão; (v) o CVC na admissão e (vi) a gastrostomia na admissão (KEITH *et al.*, 2011).

Outro exemplo é a escala de Waterlow, utilizada para prever a probabilidade que um doente tem de adquirir uma IH por *Clostridium difficile* (TANNER *et al.*, 2009) utilizando os seguintes fatores de risco: (i) a idade avançada; (ii) comorbilidades; (iii) doente admitido de um lar; (iv) internamento recente; (v) antibioticoterapia recente e (vi) terapêutica com inibidores da bomba de prótons.

No entanto, para a avaliação do risco global de IH existe ainda muito pouco trabalho desenvolvido. A complexidade do tema e as diversas variáveis envolvidas neste tipo de avaliação dificultam a tarefa.

Já em 1978, os autores Jonathan Freeman e John McGowan Jr. (FREEMAN e MCGOWAN JR., 1978) tentaram construir um modelo preditivo de IH. Para tal, efetuaram a análise independente e multivariada dos fatores de risco e verificaram que os fatores de risco com significado estatístico para a aquisição de IH eram: (i) comorbilidades; (ii) procedimentos

invasivos (entubação traqueal, algaliação, CVC); (iii) categorias como a idade, o género e a raça e (iv) as admissões de urgência.

Olive Webster e Betty Bowell, em 1986 (WEBSTER e BOWELL, 1986) desenvolveram um instrumento de avaliação de risco, onde sugere, apesar da sua complexidade, uma grelha de identificação de fatores de risco, através de uma tabela com cinco colunas agrupadas por fatores de risco que poderiam contribuir para o aumento do risco do doente adquirir uma IH: (i) fatores globais: idade, estado nutricional, grau de dependência, estado mental, incontinência urinária e/ou fecal, estado de saúde geral, estado de higiene (higiene oral e corporal), (ii) fatores locais: presença de edema (pulmonar, ascite), isquemia, presença de lesões da pele, presença de corpos estranhos no organismo (acidental ou programado), (iii) procedimentos invasivos: cateterização vascular ou urinária, entubação traqueal, ou cirurgia, (iv) medicação; corticoterapia, quimioterapia, antibioticoterapia e (v) doenças de base: carcinoma, leucemia, anemia aplásica, anemia grave, diabetes mellitus, doença hepática ou renal. Mais tarde, em 1990, foi sugerido a atribuição de um grau de risco de acordo com o número de fatores de risco identificados em cada avaliação (BOWELL, 1990). Apesar da complexidade do tema, houve uma tentativa de estimar o risco presente num determinado momento, para direcionar as medidas preventivas (BOWELL, 1992).

Mais recentemente (2011) foi efetuado um estudo com o principal objetivo de construir um modelo preditivo de IH, com o recurso a um pequeno grupo de variáveis, com um sistema de pontuação (CHANG *et al.*, 2011). Inicialmente os autores identificaram e analisaram os fatores de risco descritos na literatura científica. Agrupando-os em seguida em quatro categorias: (i) demográfica, que incluiu a idade e o género, (ii) estado de saúde subjacente, que incluiu o número de diagnósticos na admissão, anestesia geral e hemodiálise, (iii) procedimentos, tais como CVC, entubação traqueal, traqueostomia, sonda nasogástrica, algália e drenagens, (iv) terapêutica, que englobava quimioterapia, corticoterapia, anti-inflamatórios não esteróides e profilaxia da úlcera de *stress*. Os sistemas de pontuação desenvolvidos, com os modelos estatísticos de regressão logística e das redes neuronais artificiais, a partir dos fatores de risco já identificados, revelaram-se excelentes preditores de IH.

Com já referido atrás, qualquer que seja a estratégia utilizada, é fundamental que o primeiro passo do diagnóstico (ou avaliação em sentido lato) das situações de risco, neste caso dos fatores de risco de IH, seja estruturado e sistematizado, o que pressupõe a correta identificação dos fatores de risco, com o objetivo de incrementar medidas de prevenção e

controlo de infeção, destinadas a controlar ou eliminar esses mesmos fatores de risco (UVA, 2010).

2.^a Parte: Estudo dos Fatores de Risco de Infecção no Hospital dos Lusíadas

1. Objetivo Geral

Pretendeu-se com este estudo identificar os fatores de risco individuais que estão associados ao processo de aquisição de IH numa unidade hospitalar.

2. Objetivos Específicos

- Identificar os fatores de risco intrínsecos que estão associados à IH;
- Identificar os fatores de risco extrínsecos que estão associados à IH;
- Caracterizar a associação entre esses fatores de risco e a IH

3. Local do Trabalho de Campo

O Hospital dos Lusíadas é um hospital privado, designado como terciário, com 124 camas (90 camas encontram-se em quarto individual, 14 em quartos duplos, 12 são camas de UCI e oito camas pertencem a UCI neonatal), com serviços mistos (doentes de especialidades médicas e cirúrgicas). O hospital possui sete salas operatórias, atendimento permanente de adultos, pediátrico e de obstetrícia e ginecologia. Esta unidade hospitalar tem ainda, entre outros, Serviços de Hospital Dia Médico de Oncologia, de Medicina Nuclear, de Procriação Médica Assistida, de Imagiologia e de Medicina Física e de Reabilitação.

No movimento assistencial de 2011, destaca-se a atividade da especialidade de Ortopedia, quer no bloco operatório, quer em consulta externa (32% e 27% respetivamente). O *core-business* do hospital é, maioritariamente, a prestação de cuidados a doentes cirúrgicos. A média de dias de internamento no hospital dos Lusíadas, em 2011, foi de 2,9 dias (COMISSÃO DE CONTROLO DE INFEÇÃO DO HOSPITAL DOS LUSÍADAS, 2011). Os doentes que se encontram ao abrigo de acordos com seguradoras (acidentes de trabalho e de viação) representam uma grande parte do volume de assistencial do hospital.

O hospital presta serviços a doentes de todos os distritos do continente e ilhas. De um estudo efetuado com 234 854 doentes estudados da base de dados em 2011, 78,6% provinham do distrito de Lisboa, seguindo-se Setúbal e Santarém.

No sentido de melhorar a vigilância epidemiológica das IH no Hospital dos Lusíadas, e segundo a evidência científica, desde 2009 que se efetuam a classificação e a subclassificação das infeções, relativamente à origem provável da IH, para que os dados da vigilância possam refletir as taxas reais de IH do hospital em causa (S H E A / H I C P A C, 2008). Foram assim definidas cinco categorias para classificar as infeções no hospital (**Tabela 3**).

<i>Infeção Nosocomial 1</i>	Infeção Adquirida no Hospital dos Lusíadas, e detetada no decorrer do internamento	Doente com Infeção detetada no Hospital dos Lusíadas, e que não estava presente ou em período de incubação na altura da admissão, é classificada como “nosocomial 1”. <ul style="list-style-type: none"> Doentes com IH detetada em ambulatório, mas sem reinternamento, para tratamento dessa IH, é classificada como “nosocomial 1”. Infeções relacionadas com procedimentos ou tratamentos invasivos, ou outros eventos e que ocorrem imediatamente após o internamento, devem ser consideradas como infeções IH, mesmo que a infeção ocorra no 1º dia de internamento (por exemplo; infeção associada ao CVC, dispositivos urinários etc.).
<i>Infeção Nosocomial 2</i>	Infeção Adquirida no Hospital dos Lusíadas, em internamento anterior	Doente readmitido com infeção resultante de internamento anterior no Hospital dos Lusíadas, é classificado como tendo uma IH e, é classificada como “nosocomial 2”.
<i>Infeção Nosocomial 3</i>	Infeção Adquirida noutro Hospital	Doente admitido, transferido de outro hospital com IH, adquirida noutro hospital, devem ser codificados separadamente, como – IH de outro Hospital e, é classificada como “nosocomial 3”.
<i>IACS Comunidade</i>	Infeção adquirida na Comunidade, associada a cuidados de saúde	Infeções associada aos cuidados de saúde na comunidade, em instituições onde se prestam cuidados de saúde que não um hospital: <ul style="list-style-type: none"> Lar, Centro de Saúde; Unidade de Cuidados Continuados, e outras. É classificada como “IACS na Comunidade”
<i>Infeção da Comunidade</i>	Infeção adquirida na Comunidade	Infeção que já estava presente ou em incubação na altura da admissão, e que não está associada aos cuidados de saúde, é classificada como “Infeção da Comunidade”

Tabela 3: Classificação da Infeção usada no Hospital dos Lusíadas (em relação à sua provável origem)

4. Desenho do Estudo

Foi realizado um estudo de caso-controlo nos doentes internados no Hospital dos Lusíadas em 2011. O objeto do estudo foi a população de doentes com IH (casos). A classificação dos casos de IH (Anexo I) foi efetuada seguindo os critérios do CDC/NHSN (HORAN e DUDECK, 2008).

5. População estudada (casos e controlos)

Os critérios de Inclusão no estudo foram: doentes admitidos no Hospital, durante o ano de 2011, internados por um período superior a 48 horas, nos serviços de internamento (médico, cirúrgico, UCI), com idade superior a 18 anos, com exclusão dos doentes internados pelas especialidades de Obstetrícia, Psiquiatria e Pediatria, e excluindo também os doentes que na admissão apresentavam o diagnóstico de osteomielite.

Os **casos** foram definidos como: doente com IH adquirida no hospital dos Lusíadas, decorrente dos cuidados de saúde prestados no hospital, durante o ano de 2011, e que cumprem os critérios de inclusão determinados neste estudo.

Os **controlos** foram selecionados numa razão de 3:1 caso, a partir dos doentes internados que cumpriam os critérios de inclusão no estudo, através de uma amostragem aleatória simples daquela coorte inicial (doentes admitidos no ano de 2011 que cumprem os critérios de inclusão).

A definição de **controlo** aplicada foi: doentes que cumpriam os critérios de inclusão do estudo e que não tiveram uma IH, decorrente dos cuidados de saúde prestados no hospital dos Lusíadas, independentemente de, na admissão, poderem ter uma IH ou uma infeção da comunidade ou uma infeção decorrente dos cuidados de saúde prestados na comunidade. Durante a colheita de dados, no grupo inicial dos controlos foram ainda encontrados mais três casos, que passaram para a lista dos casos, tendo-se selecionado mais nove novos controlos.

O emparelhamento dos casos com os controlos foi efetuado tendo por base a referência temporal do dia de internamento (período de uma semana após a data de internamento).

As fontes de informação consultadas foram: o processo clínico do doente (registos médicos e de enfermagem, de internamento, das consultas de especialidade, de ambulatório, das consultas de urgência, resultados laboratoriais e da imagiologia e toda a informação clínica relevante para o estudo), os dados do sistema de vigilância epidemiológica do hospital e os dados de produção do ano de 2011, fornecidos pela estatística do hospital.

6. *Métodos de Recolha de Informação*

Foi utilizado um suporte estruturado para a colheita de informação de dados pré-existent, visando obter informações detalhadas sobre fatores de risco intrínsecos e extrínsecos, quer estivessem presentes na admissão do doente, quer os fatores de risco extrínsecos que surgiram durante o internamento. Os fatores demográficos e clínicos, os resultados microbiológicos e os achados radiológicos são já colhidos por rotina, não tendo sido conduzidas investigações adicionais para o seu estudo (Anexo II).

Todas as variáveis foram definidas antes da colheita de dados (Anexo III).

A informação recolhida foi sistematizada numa folha de cálculo, utilizando o programa Excel[®] for Windows[®], de acordo com os objetivos do estudo e as variáveis em análise.

Foram registados os dados dos internamentos que deram origem à infeção. A colheita de informação de episódio de IH em doente com uma infeção *nosocomial* 2 (ou seja, que foi reinternado na sequência da infeção resultante dos cuidados de saúde prestados no hospital em internamento anterior) foi efetuada a partir do registo do internamento que deu origem à infeção (o objetivo foi o estudo dos fatores de risco que deram origem à infeção e, neste caso, esses fatores estavam presentes no internamento anterior).

O seguimento dos casos e dos controlos, nos internamentos em que o doente foi submetido a um procedimento cirúrgico, foi efetuado através da consulta externa, para a deteção de infeção do local cirúrgico, de acordo com os critérios do CDC (HORAN e DUDECK, 2008).

O suporte de colheita de dados foi preenchido pela investigadora (casos e controlos), quer no momento da admissão, quer durante o período do internamento.

Todos os casos de infeção foram validados e confirmados pelo coordenador médico da CCI, de acordo com os referidos critérios do CDC (HORAN e DUDECK, 2008).

7. Métodos Estatísticos

A análise estatística dos dados foi efetuada com recurso ao *software Statistical Package for Social Sciences* (SPSS) versão PASW Statistics 20.

Primeiramente, realizou-se uma análise univariada de todas as variáveis em estudo, no sentido de fazer uma caracterização da amostra e descrição dos dados com identificação dos possíveis *outliers*.

Seguidamente, para determinar a probabilidade acrescida de IH foram determinados os *Odds Ratio* (OR), bem como os respetivos intervalos de confiança a 95%, através do Modelo de Regressão Logística Binária, usando o método Forward: LR. Para todos os testes de hipótese o nível de significância considerado foi de 5%.

8. Aspetos Éticos

O estudo foi submetido à aprovação da comissão de ética do Hospital dos Lusíadas, que aprovou o estudo.

Resultados

A amostra foi constituída por 66 casos e 198 controlos de acordo com os critérios já referidos.

No que se refere aos indicadores gerais verifica-se que a taxa de mortalidade associada foi de 15,1% no grupo de casos enquanto no grupo dos controlos foi de 0,5%; os casos apresentaram uma média de 22 dias de internamento e os controlos tiveram uma demora média de 5 dias. A média de idades do grupo de casos foi de 67 anos e no grupo de controlos foi de 55 anos (**Tabela 4**).

Controlos	Taxa de mortalidade (%)	0,5
	Dias de internamento	5
	Média de idades (anos)	55
Casos	Taxa de mortalidade (%)	15,1
	Dias de internamento	22
	Média de idades (anos)	67

Tabela 4: Descrição da população de casos e dos controlos

Do grupo de **casos** estudados, 19,6% dos doentes vinham transferidos de outro hospital, em 16,6% tratava-se de doentes com internamento múltiplos, em 7,5% das situações eram doentes acamados, em 6% tratava-se de um reinternamento, 4,5% de doentes eram residentes em lar, e em 4,5% das situações tratava-se de doentes politraumatizados. Já no grupo de controlos, em 1% das situações tratava-se de doentes transferidos, 6,5% eram situações de internamentos múltiplos, 1% de reinternamentos, 3,5% eram doentes residentes em lar, e em 0,5% das situações tratava-se de doentes politraumatizados. Neste grupo não encontramos nenhuma situação de doentes acamados.

Dos fatores de risco intrínsecos presentes na admissão, de realçar que em 22,7% das situações o doente já apresentava uma infeção na admissão, em 10,6% constatamos a presença de afeções respiratórias e em 13,6% os doentes apresentavam feridas crónicas. No grupo de controlos a destacar presença da neoplasia com 15,1%, e a presença de infeção com 6,5%.

As especialidades médicas, com maior expressão no grupo dos casos, foram: a Medicina Interna com 31,8%, a Cirurgia Geral com 25,7% e a Ortopedia com 18,1%. No grupo dos controlos, as especialidades médicas com maior expressão foram: a Ortopedia com 31,1%, a Cirurgia Geral com 16,1%, e a Ginecologia com 14,6% (Anexo IV).

Dos diagnósticos de admissão (ACSS, 2010) destacam-se nos casos, o grupo de diagnóstico dos tumores com 12%, as doenças do aparelho circulatório com 16,6% e as doenças do aparelho digestivo com 15,1%. Já no grupo de controlo a destacar o grupo de diagnósticos das doenças do sistema osteomuscular e do tecido conjuntivo com 27,7%, os tumores com 16,6%, e as doenças do aparelho geniturinário com 14,1% (Anexo V).

Nos casos, 15,1% dos doentes tiveram internamento na unidade de cuidados intensivos e no grupo dos controlos a percentagem foi de 0,5%.

Apresenta-se de seguida a listagem detalhada dos fatores de risco identificados na **admissão do doente**, quer no grupo dos casos, quer no grupo dos controlos (**Tabela 5**):

FATOR DE RISCO		Grupo dos Casos (n=66)	Grupo dos Controlos (n=198)
OUTCOMES	Média de dias de internamento	22	5
	Óbitos	(10) 15,1%	(1) 0,5%
FATORES DE RISCO INTRÍNSECOS PRESENTES NA ADMISSÃO	Género Feminino	(23) 34,8%	(102) 51,5%
	Género Masculino	(43) 65,2%	(96) 48,5%
	Média de idades	67	55
	Paraplégico/tetraplégico	(4) 6%	(4) 2%
	Diabético	(9) 13,6%	(20) 10,1%
	Imunodeprimido	(16) 24,2%	(30) 15,1%
	Presença de neoplasia	(16) 24,2%	(30) 15,1%
	História de infeção/colonização microrganismos multirresistentes	(5) 7,5%	(0) 0%
	Obesidade ²	(8) 12,1%	(28) 14%
	Presença de feridas crónicas	(9) 13,6%	(5) 2,5%
	Presença de lesões cutâneas	(6) 9%	(1) 0,5%
	Presença de infeção na admissão	(15) 22,7%	(13) 6,5%
	Afeções respiratórias na admissão	(7) 10,6%	(3) 1,5%

² De referir que em 37% dos doentes não foi possível obter a informação sobre o índice de massa corporal

FATORES DE RISCO EXTRÍNECOS PRESENTES NA ADMISSÃO	Afeções gastrointestinais na admissão	(1) 1,5%	(1) 0,5%
	Presença de febre na admissão	(3) 4,5%	(9) 4,5%
	Presença de cateter central na admissão	(4) 6%	(4) 2%
	Algiação na admissão	(11) 16,6%	(3) 1,5%
	Entubação traqueal na admissão	(3) 4,5%	(0) 0%
	Quimioterapia nas últimas três semanas	(3) 4,5%	(3) 1,5%
	Corticoterapia nas últimas três semanas	(1) 1,5%	(1) 0,5%
	Antibioticoterapia nas últimas três semanas	(13) 19,6%	(14) 7%
OUTROS FATORES	Doentes transferidos de outro Hospital	(13) 19,6%	(2) 1%
	Doentes reinternados	(4) 6%	(2) 1%
	Internamentos múltiplos	(11) 16,6%	(13) 6,5%
	Residente em lar	(3) 4,5%	(7) 3,5%
	Acamado	(5) 7,5%	(0) 0%
	Politraumatizado	(3) 4,5%	(1) 0,5%

Tabela 5: Distribuição dos fatores de risco presentes na admissão no grupo dos casos e no grupo dos controlos

Na seguinte tabela (**Tabela 6**) apresentam-se os fatores de risco extrínsecos **adquiridos durante o período de internamento**:

FATOR DE RISCO		Grupo dos Casos (n=66)	Grupo dos Controlos (n=198)
FATORES DE RISCO EXTRÍNECOS ADQUIRIDOS NO INTERNAME	Colocação de CVC no internamento	(28) 42,4%	(12) 6%
	Colocação SNG no internamento	(26) 39,3%	(11) 5%
	Algiação no internamento	(41) 62,1%	(68) 34,3%
	Entubação traqueal	(44) 66,7%	(148) 74,7%
	Submetido a Cirurgia	(50) 75,8%	(170) 85,8%

Tabela 6: Distribuição dos fatores adquiridos no internamento, no grupo dos casos e no grupo dos controlos

Os fatores de risco extrínsecos relacionados com o procedimento cirúrgico e, identificados durante o internamento são apresentados nos seguintes gráficos (**Figuras 2-4**):

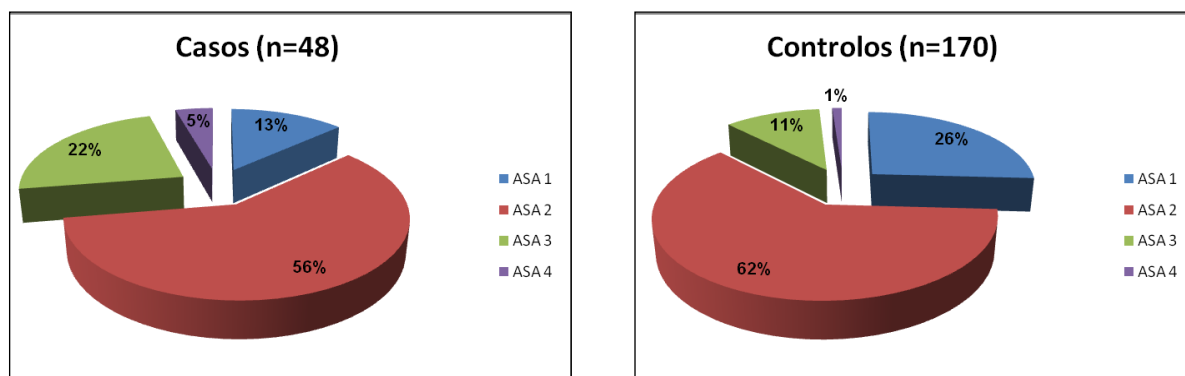


Figura 2: Distribuição dos fatores relacionados com a classificação ASA, no procedimento cirúrgico, no grupo dos casos e no grupo dos controlos

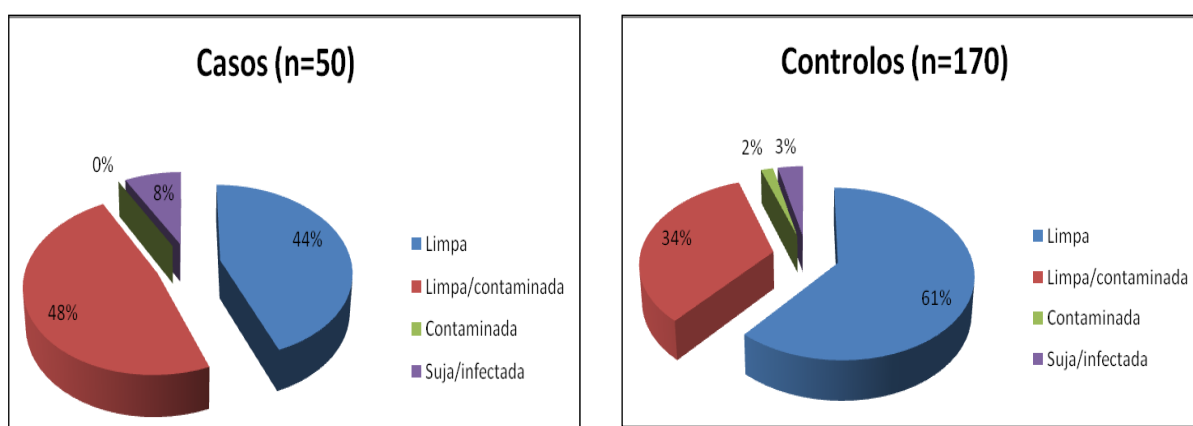


Figura 3: Distribuição dos fatores relacionados com a classificação da ferida, no procedimento cirúrgico, no grupo dos casos e no grupo dos controlos

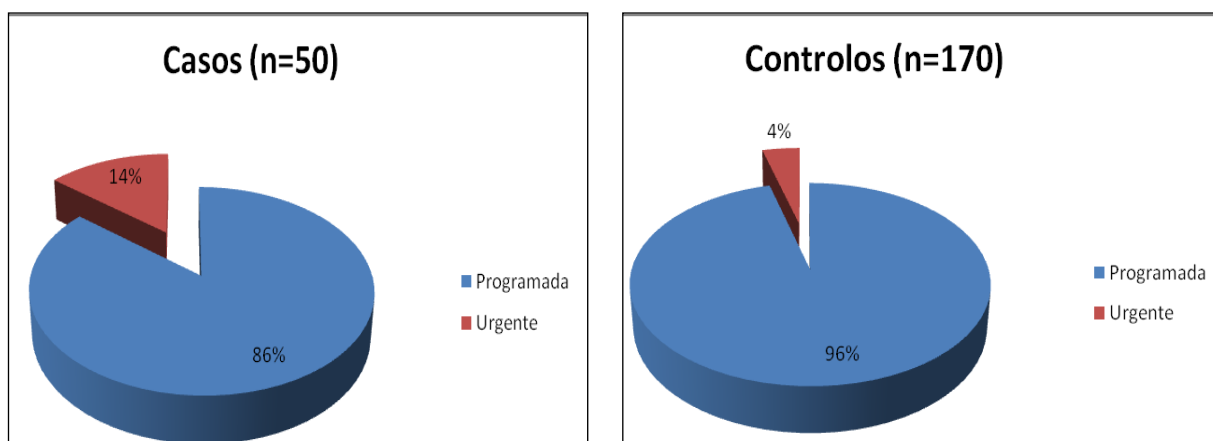


Figura 4: Distribuição dos fatores relacionados com a programação do procedimento cirúrgico, no grupo dos casos e no grupo dos controlos

Em relação aos fatores de risco associados à profilaxia antimicrobiana (**Tabela 7**), no que respeita à conformidade com as prática de prescrição definidas no protocolo interno do

hospital, verificamos que no grupo dos casos 76% da população efectuou profilaxia, mas apenas 72% tinha indicação para profilaxia, e destes apenas 58,3% cumpriram o protocolo na escolha do antimicrobiano, e apenas 30,5% cumpre a duração da profilaxia. No grupo dos controlos 87,6% dos doentes efectuou profilaxia cirúrgica, apenas 57% tinham indicação para a profilaxia, destes 90,7% cumpriram o protocolo na escolha do antimicrobiano e apenas 14,4% cumpriu na duração da profilaxia.

FATOR DE RISCO		Grupo dos Casos (n=66)	Grupo dos Controlos (n=198)
FATORES RELACIONADOS COM A PROFILAXIA CIRÚRGICA	Submetido a cirurgia (n=218)	(n=50)	(=170)
	Efetouou profilaxia cirúrgica	(38) 76%	(149) 87,6%
	Tem indicação para a profilaxia cirúrgica	(n=36) 72%	(n=97) 57%
	Cirurgias com indicação para profilaxia	(n=36)	(n=97)
	Cumprir protocolo na prescrição do antimicrobiano	(21) 58,3%	(88) 90,7%
	Cumprir o protocolo no tempo da profilaxia cirúrgica	(11) 30,5%	(14) 14,4%

Tabela 7: Distribuição dos fatores relacionados com profilaxia cirúrgica, no grupo dos casos e no grupo dos controlos

Das IH estudadas (casos), 16% foram detetadas após a alta e os doentes necessitaram de reinternamento para tratamento da infeção. Em 4,5% dos casos (três doentes) desenvolveu-se uma infeção da corrente sanguínea secundária à infeção primária (uma na sequência de uma infeção intra-abdominal, e dois casos na sequência de infeções do trato urinário).

Em 9% dos casos (seis doentes), o doente adquiriu uma segunda infeção (duas infeções da via urinária, duas infeções respiratórias e duas infeções da corrente sanguínea); dois destes doentes (3%) adquiriram ainda uma terceira infeção (uma infeção das vias urinárias e uma infeção da corrente sanguínea).

Na análise individual dos fatores de risco **presentes na admissão (Tabela 8)** foram identificados os seguintes fatores **com associação** com a aquisição de IH:

FATORES DE RISCO		Nível de Significância	Odds Ratio	Intervalo de Confiança (95%)
FATORES PRESENTES NA ADMISSÃO	Transferido de outro hospital	$p \leq 0,001$;	24,038	5,261 - 109,83
	Presença de lesões cutâneas	$p = 0,006$;	19,7	2,326 – 166,877
	Algaliação	$p \leq 0,001$;	13	3,503 – 48,238
	Presença de afeções respiratórias	$p = 0,004$;	7,712	1,933 – 30,761
	Reinternamento	$p = 0,036$;	6,323	1,131 – 35,352
	Presença de feridas crónicas (úlceras de pressão, pé diabético)	$p = 0,02$;	6,095	1,964 – 18,913
	Idade (Acima de 50 e abaixo dos 50 anos)	$p \leq 0,001$;	4,516	2,044 – 9,979
	Presença de infeção	$p \leq 0,001$;	4,186	1,872 – 9,36
	Tratamento com antibióticos nas últimas 3 semanas	$p = 0,003$;	3,487	1,539 – 7,901
	Internamentos múltiplos no último ano	$p = 0,017$;	2,846	1,207 – 6,709
	Género	$p = 0,02$;	1,986	1,114 – 3,541

Tabela 8: Fatores de risco presentes na admissão com associação com a aquisição de IH

Na análise individual dos fatores de risco **adquiridos no internamento** (Tabela 9) foram identificados os seguintes fatores **com associação** com a aquisição de IH:

FATORES DE RISCO		Nível de Significância	Odds Ratio	Intervalo de Confiança (95%)
FATORES ADQUIRIDOS DURANTE O INTERNAMENTO	Colocação de cateter venoso central	$p \leq 0$;	11,421	5,336 – 24,445
	Colocação de SNG no internamento atual	$p \leq 0$;	11,05	5,049 – 24,185
	ASA - ASA 3 relativamente ao ASA 1	$p = 0,004$;	5,018	1,659 – 15,178
	Tipo de cirurgia – cirurgia de urgência relativamente a cirurgia programada	$P = 0,016$;	3,881	1,29 – 11,673
	Algaliação no internamento atual	$p \leq 0$;	3,135	1,76 – 5,585
	Classificação da ferida na cirurgia - limpa contaminada relativamente a limpa	$p = 0,042$;	1,99	1,026 – 3,861
	Doente fez profilaxia AB	$p = 0,046$;	0,446	0,202 – 0,987
	Cumprimento do protocolo de profilaxia	$p \leq 0$;	0,143	1,053 – 6,464

Tabela 9: Fatores de risco adquiridos no internamento com associação com a aquisição de IH

Os fatores de risco **presentes na admissão sem associação** à aquisição IH (Tabela 10) neste estudo foram: a obesidade, as afeções digestivas, a presença de neoplasia, o doente residente em lar de idosos, o doente acamado, a presença de paraplegia ou tetraplegia, o doente politraumatizado, a presença de infecção por microrganismos alerta, a presença de diabetes, a imunossupressão, a febre na admissão, a presença de dispositivo vascular central na admissão, a entubação traqueal na admissão, a quimioterapia, o doente tratado com corticóides.

FATORES DE RISCO		Nível de Significância (p)
FATORES PRESENTES NA ADMISSÃO	Obesidade	0,309
	Afeções digestivas	0,412
	Presença de neoplasia	0,127
	Residente em lar	0,71
	Doente acamado antes da admissão hospitalar	0,999
	Paraplégico/tetraplégico	0,97
	Politraumatizado	0,54
	História de infecção/colonização por microrganismos alerta	0,999
	Diabetes	0,426
	Doente imunodeprimido	0,051
	Presença de febre na admissão	0,999
	Presença de cateter venoso central na admissão	0,118
	Entubação traqueal na admissão	0,999
	Quimioterapia nas últimas três semanas	0,146
	Corticoterapia nas últimas três semanas	0,384

Tabela 10: Fatores de risco presentes na admissão sem associação com a aquisição IH

Os fatores de risco **adquiridos no internamento sem associação** à aquisição de IH (Tabela 11) neste estudo foram: a presença de cirurgia, a cirurgia endoscópica/laparoscópica, ter indicação para profilaxia cirúrgica com antimicrobiano, a colocação de implantes de material, a colocação de cateter venoso periférico e a entubação traqueal no internamento.

FATORES DE RISCO		Nível de Significância (p)
FATORES ADQUIRIDOS DURANTE O INTERNAMENTO	Cirurgia efetuada no internamento	0,057
	Cirurgia laparoscópica/endoscópica	0,058
	Ter indicação para profilaxia cirúrgica	0,058
	Colocação de implantes/material	0,114
	Colocação de cateter venoso periférico	0,999
	Entubação traqueal no internamento	0,202

Tabela 11: Fatores de risco adquiridos no internamento sem associação

Realizou-se ainda a análise **do efeito conjunto** dos fatores de risco identificados, individualmente, no presente estudo como os mais relevantes para a IH. Os fatores de risco testados em conjunto foram os seguintes: a presença de lesões cutâneas na admissão, a presença de dispositivo vascular periférico na admissão, doente transferido de outro hospital, a colocação de sonda gástrica no internamento, e a presença de CVC. Na **presença em simultâneo de todos esses fatores de risco**, a presença de CVC revelou ser o fator mais importante para a aquisição de IH (**Tabela 13**).

Foi também efetuada a análise do efeito conjunto, dos fatores de risco descritos no estudo de 2011 (CHANG *et al.*, 2011) (**Tabela 12**), e também analisados no presente estudo. Dos fatores estudados os seguintes não revelaram significância estatística: a algaliação no internamento, a quimioterapia até 3 semanas antes da admissão, o tratamento com corticóides até 3 semanas antes da admissão, a entubação traqueal, e a entubação gástrica.

Conjunto de Fatores de Risco Analisados
Idade
Género
Colocação de cateter venoso central
Entubação traqueal
Entubação gástrica
Algaliação
Quimioterapia
Corticoterapia

Tabela 12: Fatores de risco descritos no estudo de 2011 (CHANG *et al.*, 2011)

Apenas a idade, o género e a colocação de CVC revelaram ter significância estatística (**Tabela 13**) na análise do efeito conjunto do grupo de fatores de risco descritos no estudo de Chang e colaboradores (2011) (CHANG. *et al.*, 2011).

FACTORES DE RISCO		Nível de Significância	Odds Ratio	Intervalo de Confiança (95%)
Teste com os Fatores descritos no estudo de 2011 (CHANG <i>et al.</i> , 2011)	Idade: acima dos 50 anos aumento probabilidade IH	$p=0,013$;	2,946	1,255 – 6,911
	Género: ser mulher diminui a probabilidade de ter IH relativamente a ser Homem.	$p=0,012$;	2,387	1,215 – 4,689
	Colocação de cateter venoso central no internamento	$p\leq 0,001$;	10,836	4,566 – 25,713

FACTORES DE RISCO		Nível de Significância	<i>Odds Ratio</i>	Intervalo de Confiança (95%)
Teste com todos os Fatores mais relevantes neste estudo	Colocação de cateter venoso central no internamento	$p \leq 0,001$	12,353	5,001 – 30,511

Tabela 13: Fatores de risco com significância estatística, descritos no estudo de 2011 de Chang e colaboradores

Discussão

O presente estudo teve por objetivo a identificação dos fatores de risco individuais (intrínsecos e extrínsecos) para a infecção e a quantificação da associação entre os fatores de risco e a presença de infecção. Pretendeu-se que constitui-se, ainda, a base de trabalho para a construção futura de um instrumento de avaliação de risco de IH. Neste percurso, utilizámos o método de regressão logística para quantificar a associação entre os fatores de risco presentes na admissão e adquiridos no internamento com a aquisição de IH. A regressão logística revelou, mais uma vez, ser um bom método estatístico para identificação de fatores de risco preditivos de IH, tal como descrito por Chang e colaboradores, (2011) (CHANG *et al.*, 2011).

Os fatores de risco que foram identificados como mais significativos para a aquisição de infecção foram os seguintes:

- ser transferido de outro hospital ($p \leq 0,001$; *odds ratio*=24,038);
- ter lesões cutâneas ($p = 0,006$; *odds ratio*=19,7);
- estar algaliado na admissão ($p \leq 0,001$; *odds ratio*=13);
- ter afeções respiratórias ($p = 0,004$; *odds ratio*=7,712);
- ser reinternado ($p = 0,036$; *odds ratio*= 6,323);
- ter feridas crónicas ($p = 0,02$; *odds ratio*=6,095) e
- ter uma infecção na admissão ao hospital ($p \leq 0,001$; *odds ratio*=4,186).

Os doentes transferidos para o hospital dos Lusíadas pertencem a um grupo de doentes com características específicas: são habitualmente doentes politraumatizados, por vezes com fraturas expostas ou lesões cutâneas, fato que constitui fator de risco já documentado (JCI, 2010). Também a gravidade da situação à entrada pode contribuir para o aumento do risco. Num estudo efetuado para analisar os fatores de risco mais importantes para a infecção/colonização por microrganismos epidemiologicamente importantes, as autoras concluíram que a gravidade da doença era um fator importante (SAFDAR e MAKI, 2002). Concluíram ainda que os fatores de risco mais importantes para a infecção ou colonização por esses microrganismos são comuns e universais. Os resultados obtidos devem ter isso em conta.

Outros doentes que se incluem neste grupo são os doentes transferidos do Instituto Português de Oncologia, ao abrigo de um protocolo com a UCI para ventilação de doentes

críticos. As transferências entre instituições de saúde só por si, são já um fator de risco documentado (SAFDAR e MAKI, 2002), e em particular no caso destes doentes que apresentam, logo na admissão, os seguintes fatores de risco importantes para infeção: são (i) maioritariamente situações pós cirúrgicas complicadas (BOSTON *et al.*, 2000; ASLAM *et al.*, 2010), (ii) doentes sob quimioterapia (JCI, 2010), (iii) em falência respiratória. Estes doentes na admissão apresentam previamente alguns fatores de risco extrínsecos importantes para o aumento do risco de infeção, tais como: (i) algália, que constitui uma importante porta de entrada de microrganismos, quer provenientes da flora exógena, via profissionais de saúde, quer da flora endógena do próprio doente. (FREEMAN e MCGOWAN, 1978; CHANG *et al.*, 2011), (ii) entubação traqueal, também já descrito com um fator de risco importante para a aquisição de IH (IHI, 2011a) e (iii) dispositivos venosos centrais, relacionados com as infeções da corrente sanguínea, que habitualmente estão associadas a índices elevados de mobilidade e mortalidades e ao aumento do tempo de internamento (FREEMAN e MCGOWAN, 1978; SAFDAR e MAKI, 2002; CHANG *et al.*, 2011; IHI, 2011b).

As lesões cutâneas, neste estudo, eram consequências de deiscências de feridas operatórias, fraturas expostas ou presença de escoriações ou flitenas que podem constituir portas de entrada importantes de microrganismos (JCI, 2010). As feridas crónicas estavam presentes em doentes com úlceras de pressão (dois casos em doentes paraplégicos), em doentes com situações de amputação dos membros inferiores e com várias comorbilidades, que configuram fatores que estão associados à IH já descritos por outros autores (FREEMAN e MCGOWAN, 1978; SAFDAR e MAKI, 2002; TANNER *et al.* 2008; BOSTON *et al.*, 2009; JCI, 2010).

A algália é um fator de risco extrínseco, bastante bem documentado (FREEMAN e MCGOWAN, 1978; WEBSTER e BOWELL, 1986; ROSSELLÓ-URGELL, 2006; CHANG *et al.*, 2011). O reinternamento significa, habitualmente, um agravamento do estado de saúde do doente assim como representa um importante fator de risco para a aquisição de IH, uma vez que a exposição prolongada do doente ao ambiente de cuidados de saúde acarreta riscos tais como a colonização por microrganismos multirresistentes ou a alteração da flora indígena própria (TANNER *et al.*, 2008).

Apesar de, na análise estatística descritiva, os fatores identificados com maior prevalência na admissão do doente ao hospital terem sido: a imunossupressão, a presença de neoplasia, a obesidade e o diagnóstico prévio de diabetes mellitus, nenhum deles revelou, na análise de regressão logística, significado estatístico para a aquisição de IH.

Relativamente à diabetes e à obesidade, outros estudos tinham já confirmado que estes dois fatores de risco não apresentavam significado estatístico para a aquisição de infeção (BOSTON *et al.*, 2009). Existem, no entanto, estudos que associaram a diabetes à presença de infeções específicas, como é o caso das infeções fúngicas associadas aos dispositivos cardíacos (ASLAM *et al.*, 2010). Apenas a presença de infeção na admissão (10,6%), no presente estudo apresentou significado estatístico ($p \leq 0,001$; *odds ratio*=4,186), tal como ter sido submetido a antimicrobianos (TANNER *et al.*, 2008) nas últimas 3 semanas (10,2%) que também apresentou significado estatístico ($p = 0,003$; *odds ratio*=3,487). Os doentes com infeção na admissão, pela sua situação clínica (presença de infeção), no presente estudo apresentam um risco aumentado para a aquisição de IH.

Dos fatores de risco adquiridos durante o internamento, os mais prevalentes foram: ser submetido a cirurgia (83,3%), a cirurgia programada (93,7%), a classificação da ferida operatória como limpa (57,3%), ter sido submetido a entubação traqueal (72,7%) e ter sido algaliado (41,3%).

Dos **fatores adquiridos no internamento com significância estatística** para a aquisição de infeção, a colocação de CVC ($p \leq 0$; *odds ratio*=11,421) foi um importante fator como já descrito anteriormente por outros autores (FREEMAN e MCGOWAN, 1978; SAFDAR e MAKI, 2002; ROSSELLÓ-URGELL, 2006; ASLAM *et al.*, 2010; KAYE *et al.*, 2011; CHANG *et al.*, 2011).

Também a apresentação de uma classificação ASA de 3 ($p = 0,004$; *odds ratio*= 5,018), tem significado estatístico. Na classificação ASA a pontuação de três, “doente com doença sistémica grave mas não incapacitante”, indica um nível de gravidade que tal como referido por outros autores é um fator de risco importante (BOSTON *et al.*, 2009) Ainda ser submetido a cirurgia de urgência ($p = 0,016$; *odds ratio*=3,881) também referido por Freeman e McGowan (FREEMAN e MCGOWAN, 1978) e ser algaliado no internamento ($p \leq 0$; *odds ratio*=3,135) têm significado estatístico como foi também observado por outros autores (FREEMAN e MCGOWAN, 1978; WEBSTER e BOWELL, 1986; ROSSELLÓ-URGELL, 2006; CHANG *et al.*, 2011) (**Tabela 13**). O fator cirurgia de urgência, pode estar relacionado com o facto de em situações de urgência, os profissionais de saúde demonstram um decréscimo no cumprimento das recomendações constantes nas precauções básicas de controlo de infeção.

REGRESSÃO LOGÍSTICA MULTIVARIADA		
	Prevalência do Fator de Risco	Significado Estatístico
Fatores Presentes na Admissão	Presença de infecção (10,6%)	$p \leq 0,001$; odds ratio=4,186
	Antimicrobianos nas últimas 3 semanas (10,2%)	$p = 0,003$; odds ratio=3,487
Fatores Adquiridos no Internamento	Colocação de CVC	$p \leq 0$; odds ratio=11,421
	Classificação ASA de 3 (14,7%)	$p = 0,004$; odds ratio= 5,018
	Cirurgia de urgência (6,4%)	$p = 0,016$; odds ratio=3,881
	Algaliado (41,3%)	$p \leq 0$; odds ratio=3,135

Tabela 13: Resumo dos fatores de risco com significado estatístico identificados na Regressão Logística Multivariada

Na análise do efeito conjunto dos fatores de risco analisados neste estudo, o fator com maior significância foi a colocação de CVC ($p \leq 0,001$; odds ratio= 12,353) tal como ocorreu em diversos outros estudos realizados por diversos autores (FREEMAN e MCGOWAN, 1978; SAFDAR e MAKI, 2002; ROSSELLÓ-URGELL, 2006; ASLAM *et al.*, 2010; KAYE *et al.*, 2011; CHANG *et al.*, 2011).

Foi efetuada também uma análise da regressão logística binária, para o teste de efeito conjunto dos fatores de risco descritos no estudo de 2011, já referido anteriormente (CHANG *et al.*, 2011). Nesta análise, os fatores que revelaram ter significância estatística foram **a idade**, tal como descrito por outros autores (FREEMAN e MCGOWAN, 1978; WEBSTER e BOWELL, 1986; SAFDAR e MAKI, 2002; TANNER *et al.* 2008; JCI, 2010), e ainda o **género**.

O fator idade pode estar relacionado com a perda gradual da imunidade (com o aumento da idade) (WILSON, 2001; GAVAZZI e KRAUSE, 2002; WEISKOPF e WEINBERGER, 2009). As alterações na resposta inflamatória e imunitária relacionada com o envelhecimento podem estar associadas um risco aumentado de infecção (CASTLE, 2000). Na presença de doenças crónicas concomitantes e de limitações funcionais estas alterações são mais marcadas e também podem contribuir para o risco acrescido de infecção (JUTHANI-METHA e QUAGLIARELLO, 2010).

Neste estudo a probabilidade aumenta nos doentes com idade acima dos 50 anos ($p = 0,013$; odds ratio=2,946). A média de idade no grupo dos casos foi de 67 anos e, no grupo dos controlos foi de 55 anos. Estas médias de idades podem estar relacionadas com o fato do hospital ter uma ligação muito forte com os sistemas de seguros de acidentes de viação e

acidentes de trabalho, o que pode justificar as médias de idades próximas da idade ativa de trabalho.

A revelação de que os homens têm maior probabilidade de infecção relativamente a mulheres ($p = 0,012$; *odds ratio* = 10,836), neste caso pode estar relacionado com o tipo de população que recebe cuidados no hospital dos Lusíadas, de referir que muitos dos acidentados são devido a acidentes de trabalho na área da construção civil, onde predomina o género masculino.

Também no inquérito nacional de prevalência de infecção de 2012, a prevalência nos homens foi superior à prevalência das mulheres (DGS, 2012b).

Num estudo efetuado para identificar os fatores preditivos de infecção da corrente sanguínea em doentes idosos (KAYE *et al.*, 2011), o género masculino foi também associado a maior probabilidade de infecção. No entanto, não foi possível nesse estudo explicar as razões dessa associação.

Neste estudo, os fatores de risco que revelaram maior significado estatístico na admissão do doente ao internamento, foram os fatores que estão relacionados com as características do doente, os fatores intrínsecos. Já os fatores de risco do doente, adquiridos no internamento, que revelaram significado estatístico, foram maioritariamente os fatores de risco relacionados com procedimentos, ou seja, os fatores de risco extrínsecos.

A avaliação inicial de risco na admissão do doente é importante para o diagnóstico de risco de IH e para a sua gestão e planeamento de cuidados diferenciados. Contudo, a avaliação inicial não dispensa as reavaliações durante o internamento, tal como demonstrado neste estudo. Os fatores de risco adquiridos durante o internamento são igualmente importantes, dadas as alterações que surgem no decurso do internamento, o que indica que as situações de risco se vão modificando.

Os fatores de risco extrínsecos, fatores a que o doente é exposto nos cuidados de saúde, e que pelo seu grau de invasividade ou pelo número de procedimentos a que o doente é sujeito, estas situações podem indiciar uma maior gravidade da situação clínica do doente, no entanto, e exatamente por se tratar de fatores de risco extrínsecos, estes são mais suscetíveis às intervenções para a prevenção da infecção, do que os fatores de risco intrínsecos.

Conclusões e Recomendações

Dos fatores de risco identificados e analisados neste estudo, e tal como verificado em outros estudos (FREEMAN e MCGOWAN, 1978; WEBSTER e BOWELL, 1986; CHANG *et al.*, 2011), verifica-se que as variáveis: a **idade acima dos 50 anos**, o **género masculino**, a **colocação de CVC**, a **administração de antimicrobianos nas 3 semanas anteriores ao internamento**, a **algália** e, no caso do doente cirúrgico, a **classificação ASA 3** e a **cirurgia de urgência**, são fatores de risco de IH.

De referir que daqueles fatores de risco, a maioria são fatores extrínsecos, associados a dispositivos invasivos ou procedimentos (administração de antimicrobianos e cirurgia de urgência, algália, CVC).

No conjunto de situações de risco em presença de diversos fatores, a colocação do CVC revelou-se o fator de risco extrínseco determinante para a infeção.

Como fatores de risco intrínsecos apenas se identificaram, com significado estatístico, a **idade** e o **género**.

Esse conhecimento permite desenvolver a elaboração de grelhas de identificação de doentes de risco, com o objetivo de direcionar os esforços de prevenção e controlo da IH e, dessa forma, recorrer a “instrumentos” de avaliação do risco de IH. Tais recursos podem permitir estabelecer estratégias de prevenção, baseadas no risco do doente desenvolver uma IH, o que poderá ter importantes implicações ao nível da morbilidade, mortalidade, custos económicos e de gestão de recursos.

Os presentes resultados não podem ser extrapolados para outras instituições de saúde, dada a especificidade da unidade hospitalar estudada. É necessário desenvolver mais estudos na área da identificação dos fatores de risco e avaliação do risco de infeção e alargar o estudo a outros hospitais com uma tipologia distinta de doentes e com diferentes dimensões (maior número de camas).

A prestação de cuidados de saúde em meio hospitalar comporta diversos riscos de IH relacionados com os doentes e com o ambiente em que se prestam tal tipo de cuidados. Ainda que o risco de infeção hospitalar não possa ser totalmente anulado, esse risco pode ser gerido a níveis de probabilidade de ocorrência tão baixos quanto possível se o conhecimento dos seus fatores de risco permitir preveni-los de forma mais eficaz.

O recurso a instrumentos de vigilância desse risco contribui, por certo, para um melhor sistema de controlo desses mesmos riscos.

Concluimos com a necessidade sentida de alargar este estudo a outras instituições de saúde, de forma a obter mais e melhor informação sobre os fatores de risco para a IH, eliminando ou controlando ao máximo os vieses deste tipo de estudos. É fundamental que num futuro próximo seja possível avançar para a construção de um instrumento de avaliação de risco de infeção, a aplicar na admissão do doente e periodicamente, para que se possa identificar os doentes de risco e direccionar as medidas específicas de controlo de infeção, com o objetivo de prevenir, controlar ou até mesmo eliminar a infeção hospitalar.

Limitações do Estudo

Este estudo foi efetuado num hospital privado de pequena dimensão (124 camas), cuja atividade principal é a cirurgia, em especial na área da especialidade de ortopedia. Serão necessários, por certo, estudos adicionais com inclusão de outros hospitais, com diferentes dimensões e características, para um melhor conhecimento do risco de IH.

Outra limitação do estudo foi o facto da amostra de 66 casos de infeção ser constituída pelos dados da vigilância epidemiológica da CCI do hospital, que provavelmente, não representa a totalidade das infeções desse ano, devido às já descritas dificuldades que existem em estabelecer sistemas de vigilância epidemiológica eficientes durante a hospitalização dos doentes e, em especial, após a alta do doente (ERCOLE *te al.*, 2007). Este fator também confirmado durante o estudo, dado que no grupo de escolha aleatória de controlos foram detetados três novos casos. Seriam necessários mais estudos (incluindo estudos prospetivos), no sentido a avaliar a real dimensão da IH.

O presente estudo objetivava apenas o estudo dos fatores de risco individuais do doente. Alguns fatores humanos e ambientais, que certamente têm um contributo importante para a aquisição da IH, não foram aqui analisados, designadamente o cumprimento das precauções básicas e cumprimento das boas práticas relacionadas com dispositivos invasivos que, como se sabe, podem contribuir para o aumento do risco de transmissão de infeção.

É ainda de referir que o estudo usou toda a informação clínica disponível no hospital, sobre os casos e controlos, inclusive informação de outros cuidados de saúde no caso de doentes transferidos. No entanto, há que ter em conta a probabilidade de falha nos registos de transferência, em particular no caso de doentes que frequentam várias instituições de saúde. Deste modo, poderão existir alguns fatores de risco que não são considerados por inexistência dessa informação (apresentamos como exemplo, o caso de doentes com um único internamento no hospital em estudo, mas que, pela sua situação clínica, se pode suspeitar de internamentos anteriores recentes e/ou de infeções/colonizações recentes por microrganismos alerta, que não se encontravam registados ou mencionados no processo clínico atual e que no nosso estudo se revelaram um fator de risco importante para a IH).

Referências Bibliográficas

- ACSS – Administração Central de Sistemas de Saúde – International Classification of Diseases, 10th Revision, Clinical Modification (ICD-10-CM). [Em linha] Lisboa. 2010. [Consult. 2 Janeiro. 2012]. Disponível em [http://portalcodgdh.min-saude.pt/index.php/International_Classification_of_Diseases_10th_Revision_Clinical_Modification_\(ICD-10-CM\)](http://portalcodgdh.min-saude.pt/index.php/International_Classification_of_Diseases_10th_Revision_Clinical_Modification_(ICD-10-CM))
- ÁRIAS, K. M.; SOULE, B. M. – Infection Control Workbook. USA : The APIC/JCIHO, 2006.
- ASLAM, S.; HERNANDEZ, M.; THORNBY, J. ; ZELUFF, B. ; DAROUICHE, R. O. - Risk Factors and Outcomes of Fungal Ventricular-Assist Device Infection. **Clinical Infection Diseases**. 50 (March 2010) 664-671.
- AUSTRALIAN/NEW ZEALAND STANDARD -ISO 31000:2009 Risk management: Principles and guidelines. [Em linha] **Standards Australia**. 2009. [Consult. 2 Dez. 2012]. Disponível em <http://www.ncsi.com.au/BusinessAssurance.html>.
- AYLIFFE, G.A.J. - Nosocomial infection – the irreducible minimum. **Infection Control**.7: 2 (Feb.1986) 92-95.
- BATTLES, J.B.; LILFORD, R.J. - Organizing patient safety research to identify risks and hazards. **Quality & Safety in Health Care**. 12 Suppl 2:ii2-7.5 [Em linha] BMJ Quality and Safety. 2003 [Consult. 2 Dez. 2012]. Disponível em <http://qualitysafety.bmj.com/>.
- BOSTON, K.M.; BARANIUK, S.; O'HERN, S.; MURRAY, K. - Risk factors for spinal surgical site infection. **Infection Control and hospital Epidemiology**. (September 2009), vol. 30, nº 9: 884-889.
- BOWELL, B. - Assessing infection risk. **Nursing**. 4:12 (June1990) 19-23.
- BOWELL, B. - Protecting the patient at risk. **Nursing Times**. 88:3 (January 1992) 32-35.
- CASTLE, S.C. – Clinical Relevance of Age-Related Immune Dysfunction. **Clinical Infection Diseases**. 31:2 (2000) 578-585.
- CHANG, Y.; YEH, M.; LI, Y.; HSU, C.; LIN, C.; HSU, M.; CHIU, W. - Predicting Hospital-Acquired Infection by Scoring System with Simple Parameters. [Em linha] **PloS ONE**. 6:8 (august 2011) [Consult. 2 Dez. 2012]. Disponível em <http://www.plosone.org/article/info%3Adoi%2F10.1371%2Fjournal.pone.0023137>.
- COMISSÃO DE CONTROLO DE INFEÇÃO DO HOSPITAL DOS LUSÍADAS – Relatório da Vigilância Epidemiológica do Ano de 2011. Hospital dos Lusíadas. Lisboa, 2012.

- COMISSÃO EUROPEIA. Decisão da Comissão de 22 de Dezembro de 1999 relativa às doenças transmissíveis que devem ser progressivamente abrangidas pela rede comunitária em aplicação da Decisão nº 2119/98/CE do Parlamento Europeu e do Conselho (2000/96/CE).
- DEPARTMENT OF HEALTH - Hospital infection control: Department of Health Public Health Laboratory Service Hospital Infection Working Group. London: **Department of Health** 5:15 [Em linha] 1995 [Consult. 2 Dez. 2012]. Disponível em <http://www.hpa.org.uk/cdr/archives/1995/cdr1595.pdf>.
- DGS - DIRECÇÃO GERAL DE SAÚDE. PROGRAMA NACIONAL DE CONTROLO DE INFEÇÃO - Inquérito de Prevalência da Infecção 2009: Relatório. Lisboa: PNCI. DGS, 2010a.
- DGS - DIRECÇÃO GERAL DE SAÚDE. PROGRAMA NACIONAL DE CONTROLO DE INFEÇÃO - Inquérito de Prevalência da Infecção 2010: Relatório. Lisboa: PNCI. DGS, 2010b.
- DGS - DIRECÇÃO GERAL DE SAÚDE. PROGRAMA NACIONAL DE CONTROLO DE INFEÇÃO - Inquérito de Prevalência da Infecção 2012: Relatório. Lisboa: PNCI. DGS, 2012b (dados não publicados).
- DGS - DIRECÇÃO GERAL DE SAÚDE. PROGRAMA NACIONAL DE CONTROLO DE INFEÇÃO - Vigilância epidemiológica das infeções nosocomiais da corrente sanguínea 2010: relatório. Lisboa: PNCI. DGS, 2012a.
- DGS -DIRECÇÃO GERAL DE SAÚDE. PROGRAMA NACIONAL DE CONTROLO DE INFEÇÃO - Campanha Nacional de Sensibilização de Higiene das Mãos: Manual para os observadores. Lisboa: PNCI. DGS, 2008.
- ERCOLE, F.F.; STARLING, C.E.F.; CHIANCA, T.C.M.; CARNEIRO M. - Applicability of the National Nosocomial Infections Surveillance System Risk Index for the prediction of Surgical Site Infections: A Review. **Brazilian Journal Infection Disease**. 11:1 (2007) 11 134-141.
- EUROPEAN COMMISSION. Public consultation on strategies for improving patient safety by prevention and control of healthcare-associated infections. Directorate C - Public Health and Risk Assessment C3 - Health threats 2005.
- FARINAS-ÁLVAREZ, C.; FARINAS, M.C.; FERNÁNDEZ-MAZARRASA, C.; LLORCA, J.; CASANOVA, D.; DELGADO-RODRIGUEZ, M. - Analysis of risk factors for nosocomial sepsis in surgical patients. **British Journal of surgery**. 87 (January 2000) 1076-1081.
- FREEMAN, J.; MCGOWAN, J.Jr. - Risk Factors for Nosocomial Infection. **The Journal of Infectious Diseases**. 138:6 (December 1978) 811-819.

- GAVAZZI, G.; KRAUSE, K. – Ageing and infection. **The Lancet Infection Diseases**. 2:11 (November 2002) 659-666.
- GOULD, C. V.; UMSCHIED, C.A.; AGARWAL, R. K.; KUNTZ, G.; PEGUES, D.A. - Guideline For Prevention Of Catheter-Associated Urinary Tract Infections 2009. Healthcare Infection Control Practices Advisory Committee (HICPAC). **Infection Control and Hospital Epidemiology**. 31:4 (April 2010) 319-326.
- HALEY, R.W.; CULVER, D.H.; WHITE, J.W.; MORGAN, W.M.; EMORI, T.G.; MUNN, V.P. - The efficacy of infection surveillance and control programs in preventing nosocomial infections in US hospitals. **Am J Epidemiology**. 121 (Feb. 1985) 182-205.
- HARBARTH, S.; Sax, H.; GASTMEIER, P. - The preventable proportion of nosocomial infections: an overview of published reports. **Journal of Hospital Infection**. 54 (2003) 256-266.
- HEWLETT, A.L.; RUPP, M.E. – New Developments in the Prevention of Intravascular Catheter Associated infection. **Infect Dis Clin N Am**. 26 (2012) 1-11.
- HORAN, T.C.; ANDRUS, M.P.H.; DUDECK, M.A. - CDC/NHSN surveillance definitions for healthcare-associated infections and criteria for specific type of infections in the acute care setting. **American Journal of Infection Control**. 36 (2008) 309-332.
- HUMPHREYS, H.S.E. - Prevalence Surveys of Hospital acquired infection: what do they tell us, if anything? **Clinical Microbiology and Infection**. 12 (2006) 2-4.
- IHI - INSTITUTE FOR HEALTHCARE IMPROVEMENT - Implement the IHI Central Line Bundle. **IHI**. [Em linha]. Cambridge, MA: Institute for Healthcare Improvement; 2011b Disponível em <http://www.ihl.org/knowledge/Pages/Changes/ImplementtheCentralLineBundle.aspx>.
- IHI - INSTITUTE FOR HEALTHCARE IMPROVEMENT- Implement the IHI Ventilator Bundle. **IHI** [Em linha]. Cambridge, MA: Institute for Healthcare. 2011a [Consult. 2 Out. 2012]. Disponível em <http://www.ihl.org/knowledge/Pages/Changes/ImplementtheVentilatorBundle.aspx>.
- INE - INSTITUTO NACIONAL DE ESTATÍSTICA - Indicadores Sociais 2010 - Principais Resultados. Lisboa. Instituto Nacional de Estatística, 29 de Dezembro de 2011. ISBN 978-989-25-0151-2.
- INSRJ - INSTITUTO NACIONAL DE SAÚDE DR. RICARDO JORGE. PROGRAMA NACIONAL DE CONTROLO DE INFEÇÃO - Inquérito de Prevalência da Infecção 2003: relatório. Lisboa: PNCI. INRJ, 2005.

- INSRJ - INSTITUTO NACIONAL DE SAÚDE DR. RICARDO JORGE. PROGRAMA NACIONAL DE CONTROLO DE INFEÇÃO - Prevenção de infeções adquiridas no hospital. Um guia prático. Lisboa: PNCl. INRJ, 2004.
- JAWAID, M.; IQBAL, M.; SHABAZ, S. - A compliance with Standard Precautions: A long Way ahead. **Iranian J Publ Health**. No 1, Vol. 38 (2009) 85-88.
- JCI - JOINT COMMISSION INTERNATIONAL - Risk Assessment for Infection Prevention and Control. U.S.A. 2010 The Joint Commission.
- JCI - JOINT COMMISSION ON ACCREDITATION OF HEALTHCARE – Padrões de Acreditação da Joint Commission International para Hospitais. 4ª Edição. EUA. 2011. ISBN: 978-1-59940-434-9.
- Juthani-Metha, M.; Quagliarello V.J. - Aging and Infectious Diseases: Infectious Diseases in the Nursing Home Setting: Challenges and Opportunities for Clinical Investigation. **Clinical Infectious Diseases** 51:2 (2010) 931-935.
- KAYE, K.S.; MARCHAIM, D.; CHEN, T.Y.; CHOPRA, T.; ANDERSON, D.J.; CHOI, Y.; SLOANE, R.; SCHMADER, K.E. - Predictors of nosocomial bloodstream infections in older adults. **J Am Geriatr Soc**. 59: 4 (Apr. 2011) 622-7.
- KRAMER, A.; SCHWEBKE, I.; KAMPF, G. - How long do nosocomial pathogens persist on inanimate surfaces? A systematic review. **BMC Infect Dis**. [Em linha] 16:6 (Aug 2006)130. [Consult. 2 Out. 2012]. Disponível em <http://www.biomedcentral.com/1471-2334/6/130>.
- LINDSAY, E. N. - Urinary Catheter-Associated Infection. **Infect Dis clin N Am**. 26 (2012) 13-27.
- MCGOWAN, J.E. - Risk factors for healthcare infection—Past and current views. In Meeting CDC Decennial. Atlanta. March 4, 2000. Risk factors - Old and new Views. Atlanta: CDC, 2000.
- NATIONAL AUDIT OFFICE - The management and control of hospital acquired infection in acute NHS trusts in England. London: National Audit Office; 2000 17th February 2000.
- NATIONAL PATIENT SAFETY AGENCY – Healthcare risk assessment made easy. London, March 2007.
- NHS - Executive - Governance in the new NHS: Background Information and Guidance on the Development and Implementation of Controls Assurance for 1999/2000. NHS Executive 2000.
- PITET, D. - Infection control and quality health care in the new millennium. **American Journal Infection Control**. (2005) 33: 258-267.

- PITTET, D.; ALLEGRANZI, B. - Infection Control as a major World Health Organization priority for developing countries. **Journal of Hospital Infection.** (2008) 68: 285-292.
- PROUX, D.; SEGOND F.; GERBIER, S.; METZGER, H.M.- Addressing risk assessment for patient safety in hospitals through information extraction in medical reports. Boston: International Federation for Information Processing. Springer, 2008. (Intelligent Information Processing; 288).
- ROSSELLÓ-URGELL, J.; VAQUÉ-RAFART, J.; VILLATE-NAVARRO, J.I.; SÁNCHEZ-PAYÁ, J.; MARTÍNEZ-GÓMEZ, X.; ARRIBAS-LLORENTE, J.L.; SÁENZ-DOMÍNGUEZ, J.R. - Exposure to extrinsic risk factors in prevalence surveys of hospital-acquired infections: a methodological approach. **Journal of Hospital Infection.** Volume 62, Issue 3, (March 2006) 366 – 371.
- S H E A / H I C P A C - Recommendations for Metrics for Multidrug-Resistant Organisms in Healthcare Settings: SHEA/HICPAC Position Paper. **Infection control and hospital epidemiology.** vol. 29, no. 10 (October 2008) 901-913.
- SAFDAR, N.; MAKI, D.G. - The Commonality of Risk Factors for Nosocomial Colonization and Infection with Antimicrobial-Resistant *Staphylococcus aureus*, *Enterococcus*, Gram-Negative Bacilli, *Clostridium difficile*, and *Candida*. **Ann Intern Med.** 136(11) (4 June 2002) 834-844.
- SANDERSON, P.J. - Preventing hospital acquired urinary and respiratory infection. **British Medical Journal.** (1995) 310: 1452-1453.
- SHUMAN, E.Y. K.; URQUHART, A.; MALANI, P.N. – Management and prevention of Prosthetic Joint Infection. **Infection Disease Clinical North America.** 26:1 (March 2012) 29-39.
- SILVA, G.; PINA, E. – Vigilância Epidemiológica das Infecções Nosocomiais da Corrente Sanguínea. Relatório do Plano de Acção do PNCI 2001-2004: Programa Nacional de Controlo de Infecção. Lisboa: INSA, Junho de 2005.
- SOUSA, P.; UVA, A.S.; SERRANHEIRA, F.; LEITE, E.; NUNES, C. - Segurança do doente: eventos adversos em hospitais portugueses: estudo piloto de incidência, impacte e evitabilidade. Escola Nacional de Saúde Pública. 1ª Edição portuguesa: Maio 2011.
- SOUSA, P.; UVA, A.; SERRANHEIRA, F.; PINTO, F.; OVRETVEIT, J.; KLAZINGA, N.; SUÑOL R.; TERRIS, D.D. - The patient safety journey in Portugal: Challenges and opportunities from a public health perspective. **Revista Portuguesa de Saúde Pública.** 2009, Número especial 25 anos: pp 91-106.

- TABLAN, O.C.; ANDERSON, L.J.; BESSER, R.; BRIDGES, C.; HAJJEH, R. - Guidelines for preventing health-care--associated pneumonia, 2003: recommendations of CDC and the Healthcare Infection Control Practices Advisory Committee. *MMWR Recomm Rep* 2004 Mar 26;53(RR-3):1-36.
- TANNER, J.; KHAN, D.; ANTHONY, D.; PATON, J. - Waterlow score to predict patients at risk of developing *Clostridium difficile*-associated disease. **J Hosp Infect.** 2009 Mar; 71(3):239-44. Epub 2009.
- UNIÃO EUROPEIA - Recomendação do Conselho sobre Segurança do Doente 2009. *Jornal Oficial da União Europeia*. C 151 / 1. Luxemburgo; União Europeia, 2009.
- UVA, A. S. – Diagnóstico e Gestão do Risco em Saúde Ocupacional. Lisboa: Autoridade para as Condições de Trabalho, 2010.
- WEBSTER, O.; BOWELL, B. – Thinking prevention. **Nursing Times**. 1986; 82: 28, 68-74.
- WILSON, J. – Controlo de Infecção na Prática Clínica. 2ª Edição. Loures: Lusociência, 2001.
- WEISKOPF, D.; WEINBERGER, B.G. The aging of the immune system. **Transplant International**. 22:11 (November 2009). 1041-1050.
- WIRRAL - NHS PRIMARY CARE TRUST – Risk Assessment for the Prevention and Control of Health Care Associated Infections: Guidance. Version 1. July 2008. Reino Unido.

Anexos

ANEXO I - Definições dos Critérios de Infecção para a Vigilância Epidemiológica das Infecções Associadas aos Cuidados de saúde

Adaptado para a língua Portuguesa do artigo original: HORAN, T.C.; ANDRUS M.P.H.; DUDECK, M.A. - CDC/NHSN surveillance definitions for healthcare-associated infections and criteria for specific type of infections in the acute care setting. *American Journal of Infection Control*. 36 (2008) 309-332.

Definição de Infecção Associada aos Cuidados de Saúde (IACS) – situação sistémica ou localizada resultante de uma reação adversa à presença de um agente (ou agentes) infeccioso ou da sua toxina (ou toxinas). Deve ser evidente que a infecção não estava presente ou em incubação no momento da admissão na unidade hospitalar.

A infecção adquirida no hospital pode ser causada por agentes infecciosos de fonte endógena ou exógena:

Fontes endógenas – são zonas do corpo, como a pele, o nariz, a boca, o aparelho gastrointestinal ou a vagina onde normalmente existem microrganismos.

Fontes exógenas – são aquelas que são exteriores ao doente, como os profissionais prestadores de cuidados de saúde, os familiares e outras visitas, equipamentos médicos utilizados na prestação de cuidados, dispositivos ou o ambiente envolvente.

IACS:

A evidência clínica pode resultar da observação direta do local de infecção (por exemplo uma ferida) ou da revisão da informação dos registos clínicos.

Para certos tipos de infecção, o diagnóstico de infecção feito por um médico ou por um cirurgião, baseado na observação direta durante uma cirurgia, exame endoscópico, ou outro exame complementar de diagnóstico, ou num diagnóstico clínico, é um critério aceite para a IACS, exceto se existir uma evidência inequívoca do contrário.

As infecções em recém-nascidos que resultem da passagem pelo canal vaginal são consideradas IACS.

Infeções não Associadas aos Cuidados de Saúde:

Infeções associadas a complicações ou extensões de infeções já presentes no momento da admissão, **exceto se ocorrer mudança no agente patogénico ou os sintomas sugerirem claramente a aquisição de uma nova infeção.**

As infeções nos recém-nascidos que tenham sido adquiridas através da placenta (por exemplo, herpes simples, toxoplasmose, rubéola, citomegalovírus ou sífilis) e se tornem evidentes até às 48 horas depois do parto.

Reativação de uma infeção latente (por exemplo, herpes zóster, herpes simples, sífilis ou tuberculose).

As seguintes situações **não são consideradas infeções:**

Colonização – presença de microrganismos na pele, mucosas, feridas abertas ou em excreções ou secreções, mas sem causar sinais e sintomas clínicos adversos.

Inflamação – resposta tecidular a lesões ou estímulos por agentes não-infecciosos, nomeadamente químicos e físicos.

INFECÇÃO DO TRACTO URINÁRIO (ITU)

Infeção Urinária Sintomática

A infeção urinária sintomática deve cumprir, pelo menos, um dos seguintes critérios:

Critério 1: O doente apresenta, pelo menos, **um** dos seguintes sinais ou sintomas sem outra causa reconhecida:

Febre ($> 38^{\circ}\text{C}$),

Urgência na micção,

Polaquiúria,

Disúria ou hiperestesia supra púbica

e urocultura positiva ($\geq 10^5$ colónias por ml) com um máximo de duas espécies de microrganismos.

Critério 2: O doente apresenta, pelo menos, **dois** dos seguintes sinais ou sintomas sem outra causa reconhecida:

Febre ($> 38^{\circ}\text{C}$),

Urgência na micção,

Polaquiúria,

Disúria ou hiperestesia supra púbica,

e pelo menos, um dos seguintes:

Tira reativa positiva para a esterase leucocitária e/ou nitritos,

Piúria (≥ 10 leucócitos/ mm^3 ou ≥ 3 leucócitos por campo, com objetiva de grande ampliação (1000xs), na urina não centrifugada,

Observação de microrganismos no Gram da urina não centrifugada,

Pelo menos duas uroculturas com o mesmo microrganismo (bactéria Gram negativo ou *Staphylococcus saprophyticus*), com $\geq 10^2$ colónias/ml em urina colhida sem micção espontânea,

Urocultura com $\leq 10^5$ colónias/ml de um único microrganismo (bactéria Gram negativo ou *Staphylococcus saprophyticus*) em doentes com antibiótico eficaz dirigido para a infeção urinária,

Diagnóstico médico de infeção urinária,

Início de terapêutica antimicrobiana para o tratamento de infeção urinária.

Critério 3: doente com idade ≤ 12 meses com pelo menos, **um** dos seguintes sinais e sintomas sem outra causa reconhecida:

Febre ($> 38^{\circ}\text{C}$, rectal),

Hipotermia ($< 37^{\circ}\text{C}$, rectal),

Apneia,

Bradicardia,

Disúria,

Letargia, ou vômitos,

e uma urocultura positiva com $\geq 10^5$ colónias/ml de urina e não mais de duas espécies de microrganismos.

Critério 4: doente com idade ≤ 12 meses com pelo menos um dos seguintes sinais ou sintomas:

Febre ($> 38^\circ\text{C}$),

Hipotermia ($< 37^\circ\text{C}$),

Apneia,

Bradicardia,

Disúria,

Letargia ou vômitos

e pelo menos um dos seguintes:

Tira reativa positiva para a esterase leucocitária e/ou nitritos,

Piúria (≥ 10 leucócitos/mm³ ou ≥ 3 leucócitos por campo, com objetiva de grande ampliação (1000xs), na urina não centrifugada,

Observação de microrganismos num esfregaço corado pelo Gram da urina não centrifugada,

Pelo menos duas uroculturas com o mesmo microrganismo (bactéria Gram negativo ou *Staphylococcus saprophyticus*), com $\geq 10^2$ colónias/ml em urina colhida sem micção espontânea,

Urocultura com $\leq 10^5$ colónias/ml de um único microrganismo (bactéria Gram negativo ou *Staphylococcus saprophyticus*) em doentes com antibiótico eficaz dirigido para a infeção urinária,

Diagnóstico médico de infeção urinária,

Início de terapêutica antimicrobiana para o tratamento de infeção urinária.

Bacteriúria Assintomática

Uma bacteriúria assintomática deve cumprir pelo menos um dos seguintes critérios:

Critério 1: o doente **teve um** cateter urinário nos últimos 7 dias anteriores à urocultura e tem uma urocultura positiva, isto é, **tem** $\geq 10^5$ microrganismos/ml de urina com **não mais** de duas espécies de microrganismos,

e

Não tem febre ($> 38^\circ\text{C}$) ou urgência na micção, polaquiúria, disúria ou hiperestesia supra púbica.

Critério 2: o doente **não teve um** cateter urinário nos últimos 7 dias anteriores à primeira urocultura positiva,

e tem pelo menos duas uroculturas positivas, isto é, com $\geq 10^5$ microrganismos/ml de urina com

isolamento repetido do mesmo microrganismo, mas não mais de dois tipos de microrganismos, **e não tem** febre ($> 38^{\circ}\text{C}$) ou urgência na micção, polaquiúria, disúria ou hiperestesia supra púbica.

Notas:

Uma urocultura positiva da ponta de um cateter urinário não é um teste laboratorial aceitável para diagnosticar uma infecção urinária;

O diagnóstico microbiológico de infecção urinária só pode ser obtido por exame de urina colhida com técnica asséptica por jacto médio, cateterização vesical ou punção supra-púbica. As uroculturas devem ser colhidas com técnica adequada seja por cateterização ou colheita de micção espontânea;

Nas crianças, a urocultura deve ser obtida por cateterização vesical ou aspiração supra-púbica. Uma urocultura obtida do saco coletor não é adequada e deve ser confirmada com uma amostra colhida com técnica asséptica por cateter ou por aspiração supra-púbica.

Outras Infecções do Trato Urinário

(rim, uréter, bexiga, uretra ou tecidos do espaço retroperitoneal ou peri-renal)

As outras infecções do trato urinário devem cumprir com pelo menos um dos seguintes critérios:

Critério 1: Cultura positiva de um fluido (sem ser urina) ou tecido do local da infecção.

Critério 2: Abscesso ou outra evidência de infecção na observação direta durante a cirurgia ou exame histopatológico (anatomopatológico).

Critério 3: Pelo menos dois dos seguintes sinais ou sintomas sem outra causa reconhecida:

Febre ($> 38^{\circ}\text{C}$),

Dor localizada ou hiperestesia na zona afetada,

E pelo menos, um dos seguintes:

Drenagem purulenta da zona afetada,

Hemocultura positiva com um agente compatível com o foco suspeito de infecção,

Evidência radiológica de infecção (por exemplo, alteração em ecografia, TAC, ressonância magnética ou estudo com rádionuclídeos; gálio, tecnécio),

Diagnóstico, efetuado pelo médico, de infecção no rim, uréter, bexiga, uretra ou tecidos do espaço retroperitoneal ou peri-renal,

Início de terapêutica antimicrobiana apropriada para uma infecção no rim, ureter, bexiga, uretra ou tecidos do espaço retroperitoneal ou peri-renal.

Critério 4: doente com idade ≤ 12 meses com pelo menos um dos seguintes sinais ou sintomas, sem outra causa reconhecida:

Febre ($> 38^{\circ}\text{C}$ rectal),

Hipotermia ($< 37^{\circ}\text{C}$ rectal),

Apneia,

Bradicardia,

Prostração ou vômitos,

e, pelo menos, **um** dos seguintes:

Drenagem purulenta da zona afetada,

Hemocultura positiva com um agente compatível com o foco suspeito de infecção,

Evidência radiológica de infecção (por exemplo, alteração em ecografia, TAC, ressonância magnética ou estudo radiológico com contraste),

Diagnóstico efetuado pelo médico, de infecção no rim, ureter, bexiga, uretra ou tecidos do espaço retroperitoneal ou peri-renal,

Início de terapêutica antimicrobiana apropriada para uma infecção no rim, ureter, bexiga, uretra ou tecidos do espaço retroperitoneal ou peri-renal.

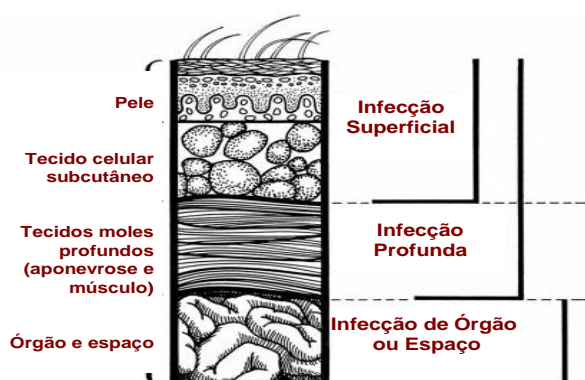
INFECÇÃO DO LOCAL CIRÚRGICO (ILC)

As infecções relacionadas com a ferida operatória dividem-se em três tipos:

Inficionais superficiais,

Inficionais profundas,

Órgão ou espaço.



Infecção Inficiona Superficial

Uma infecção inficiona superficial deve cumprir **os** seguintes critérios:

A infecção surge durante os 30 dias seguintes à cirurgia,

E

atinge **apenas** a pele e o tecido celular subcutâneo no local da incisão,

e

o doente tem pelo menos **um** dos seguintes sinais ou sintomas:

Drenagem purulenta da incisão superficial,

Cultura positiva de líquido ou tecido proveniente da incisão superficial (colhido assepticamente),

Pelo menos um dos seguintes sinais ou sintomas:

Dor ou hipersensibilidade,

Edema,

Rubor ou calor local,

e a incisão superficial é aberta deliberadamente pelo cirurgião, e a cultura não foi realizada ou é positiva,

Uma cultura negativa não cumpre este critério.

Diagnóstico do médico de infecção superficial da incisão.

Existem dois tipos específicos de infecção incisional superficial:

Incisional superficial primária: infecção incisional superficial identificada na incisão primária num doente submetido a uma cirurgia com uma ou mais incisões (por exemplo, incisão torácica numa cirurgia de enxerto coronário – bypass).

Incisional superficial secundária: é a infecção incisional superficial identificada na incisão secundária num doente submetido a uma cirurgia com mais de uma incisão (por exemplo, a incisão de zona dadora - membro inferior na cirurgia coronária de bypass).

As seguintes situações **não são consideradas** infecções do local cirúrgico:

Processo inflamatório ou abcesso mínimo do ponto de sutura,

Queimadura infetada (reporta-se como queimadura),

Ferida traumática perfurante ou ferida incisas (reporta-se como infecção da pele e tecidos moles, consoante a sua profundidade),

Infecção incisional que se entende até à fáscia e parede muscular (reporta-se como infecção incisional profunda),

Infecção do local da circuncisão em recém-nascidos (reporta-se como circuncisão).

Infecção Incisional Profunda

A infecção incisional profunda deve cumprir o seguinte critério:

A infecção que surge nos 30 dias seguintes à cirurgia sem prótese, ou no primeiro ano quando houve colocação de prótese (qualquer corpo estranho, como válvula cardíaca, prótese valvular, articular, que se implanta de forma permanente e não é manipulada por rotina para fins diagnósticos ou terapêuticos) e a infecção parece estar relacionada com o procedimento cirúrgico,

e

A infecção atinge os tecidos moles profundos da incisão (fáscia e músculo),

e, pelo menos, um dos seguintes critérios:

Drenagem purulenta da zona profunda da incisão mas não de órgão ou espaço,

Deiscência espontânea da incisão profunda ou abertura deliberada da mesma, e cultura positiva ou ausência de culturas quando o doente apresenta pelo menos um dos seguintes sinais e sintomas:

Febre (> 38°C),

Dor localizada,

Hipersensibilidade à palpação,

A cultura negativa não responde a este critério.

Abcesso ou outra evidência de infecção envolvendo a incisão profunda, diagnosticada por exame direto, durante uma re-intervenção ou por exame histopatológico ou radiológico,

Diagnóstico de infecção incisional profunda efetuada pelo cirurgião ou pelo médico assistente.

Existem dois tipos específicos de infecção incisional profunda:

Incisional profunda primária: infecção incisional profunda identificada na incisão primária num doente submetido a uma cirurgia com uma ou mais incisões (por exemplo, incisão torácica numa cirurgia de enxerto coronário – bypass).

Incisional profunda secundária: infecção incisional profunda identificada na incisão secundária num doente submetido a uma cirurgia com mais de uma incisão (por exemplo, a incisão de zona dadora - membro inferior na cirurgia coronária de bypass).

Infeção de Órgão ou Espaço

A infecção de órgão ou espaço atinge qualquer parte do corpo, excluindo a incisão cutânea, as fáscias e os músculos, que é aberta ou manipulada durante um procedimento cirúrgico.

A infecção de órgão ou espaço deve cumprir o seguinte critério:

Infeção que surge nos 30 dias seguintes à cirurgia sem utilização de prótese, ou até um ano após a cirurgia no caso de colocação de prótese, e a infecção parece estar relacionada com o procedimento cirúrgico,

e

A infecção atinge qualquer parte do corpo, excluindo a incisão cutânea, fáscia, ou músculos, abertos ou manipulados durante o procedimento operatório,

e deve ainda ter pelo menos um dos seguintes sinais e sintomas:

Drenagem purulenta de dreno colocado no órgão ou espaço,

Cultura positiva de fluido, tecido, órgão ou espaço, colhido assepticamente,

Abcesso ou outra evidência de infecção envolvendo órgão ou espaço, diagnosticado por exame direto, durante uma re-intervenção cirúrgica, exame histopatológico ou por exame radiológico,

Diagnóstico de infecção de órgão ou espaço efetuada pelo cirurgião ou pelo médico assistente.

Classificação por localização de infecção de órgão ou espaço:

Abcesso espinal sem meningite

Meningite e ventriculite

Abcesso mamário ou mastite	Miocardite e pericardite
Arterial ou venosa	Olho; com exceção da conjuntivite
Articular	Osteomielite
Cavidade oral (boca, língua, gengiva)	Ouvido, mastoide
Endocardite	Sinusite
Endometrite	Trato gastrointestinal
Espaço interdiscal	Vaginal
Faringite; via respiratória superior	Outras infecções das vias respiratórias inferiores (ex. abcesso ou empiema)
Intra-abdominal; não especificada	Outras infecções das vias urinárias
Intra-craniana; abcesso cerebral, ou da dura-máter	Outras infecções do aparelho reprodutor masculino/feminino
Mediastinite	

Nota: Ocasionalmente uma infecção de espaço ou órgão drena pela incisão. Esta infecção geralmente não exige re-intervenção cirúrgica e é considerada como complicação da incisão, pelo que se classifica como infecção incisional profunda.

INFEÇÃO DA CORRENTE SANGUÍNEA (ICS)

Infecção da Corrente Sanguínea com Confirmação Laboratorial

A infecção da corrente sanguínea com confirmação laboratorial – ICS-CI deve cumprir pelo menos um dos seguintes critérios:

Critério 1: isolamento de um agente microbiano reconhecidamente patogénico em uma ou mais hemoculturas,

e

O microrganismo isolado não está relacionado com infecção concomitante em outro local anatómico.

Critério 2: presença de pelo menos um dos seguintes sinais e sintomas:

Febre (> 38°C),

Arrepios,

Hipotensão,

e

Os sinais e sintomas, e o resultado positivo da hemocultura, não estão relacionados com infecção de outro local,

e

Isolamento em duas ou mais hemoculturas, colhidas em ocasiões distintas (2 colheitas colhidas no

período de 2 dias em diferentes momentos) de contaminantes habituais da pele (ex. difteroides, *Corynebacterium* spp, *Bacillus* spp, exceto *Bacillus anthracis*, *Propionibacterium* spp, *Staphylococcus* coagulase negativo, incluindo *Staphylococcus epidermidis*, *Streptococcus viridans*, *Aerococcus* spp, *Micrococcus* spp).

Critério 3: doentes com idade ≤ 1 ano com pelo menos **um** dos seguintes sinais ou sintomas:

Febre ($> 38^{\circ}\text{C}$ rectal),

Hipotermia ($< 37^{\circ}\text{C}$ rectal),

Apneia,

Bradycardia,

e

Os sinais e sintomas, e o resultado positivo da hemocultura, não estão relacionados com infecção noutro local,

e

Isolamento em duas ou mais hemoculturas, colhidas em ocasiões distintas (2 colheitas colhidas no período de 2 dias em diferentes momentos) de contaminantes habituais da pele (ex. difteroides, *Corynebacterium* spp, *Bacillus* spp, exceto *Bacillus anthracis*, *Propionibacterium* spp, *Staphylococcus* coagulase negativo, incluindo *Staphylococcus epidermidis*, *Streptococcus viridans*, *Aerococcus* spp, *Micrococcus* spp).

Os critérios 1 e 2 de ICS-CL podem ser utilizados em doentes de qualquer idade, incluindo crianças com idade ≤ 1 ano.

Considerações sobre colheitas de amostras de sangue:

Idealmente, as amostras de sangue para exame cultural devem ser obtidas de duas a quatro venopunções separadas, de diferentes locais (por exemplo veia antecubital direita e esquerda) e não através de cateter vascular. Estas culturas devem ser realizadas simultaneamente ou num curto período de tempo (dentro de poucas horas).

Sépsis Clínica

A definição de sépsis clínica é para ser utilizada apenas para reportar infeções primárias da corrente sanguínea em recém-nascidos ou bebés. Não deve ser usada para reportar infeções da corrente sanguínea em adultos e crianças.

A sépsis clínica deve **cumprir o seguinte critério:**

Doente com ≤ 1 ano com pelo menos **um** dos seguintes sinais ou sintomas sem outra causa reconhecida:

Febre ($> 38^{\circ}\text{C}$ rectal),

Hipotermia ($< 37^{\circ}\text{C}$ rectal),

Apneia,

Bradycardia,

e

Hemocultura negativa ou não realizada,

e

Sem infecção aparente noutra local,

e

O médico assistente prescreve tratamento específico para a sépsis.

PNEUMONIA (PNEU)

Existem 3 tipos específicos de Pneumonia:

Pneumonia clinicamente definida (PNEU 1),

Pneumonia com dados laboratoriais específicos (PNEU 2),

Pneumonia em doentes imunocomprometidos (PNEU 3),

Notas:

O diagnóstico de pneumonia baseado apenas na informação do médico assistente não é critério aceite para a definição de pneumonia associada aos cuidados de saúde.

Embora possam existir critérios específicos para o diagnóstico de pneumonia em crianças, neste grupo etário também se aplicam os critérios gerais definidos para o diagnóstico da pneumonia.

Pneumonia associada à ventilação (PAV), isto é, pneumonia em doentes entubados por via endotraqueal ou com traqueostomia, para suporte ventilatório, nas 48 horas anteriores aos primeiros sintomas de infecção, incluindo o período de desmame. É considerada IACS.

Durante a avaliação do doente para o diagnóstico de pneumonia, é importante fazer o diagnóstico diferencial com outras situações tais como, enfarte do miocárdio, embolia pulmonar, síndrome respiratório agudo, atelectasias, neoplasias, doença pulmonar crónica obstrutiva, doença da membrana hialina, displasia broncopulmonar, etc. Também na avaliação de doentes entubados deve-se o cuidado de fazer o diagnóstico diferencial entre colonização traqueal, infecção do aparelho respiratório superior (por exemplo traqueobronquites) e pneumonia precoce. Por fim, deve-se reconhecer a dificuldade de diagnosticar a pneumonia associada aos cuidados de saúde em idosos, bebés e em doentes imunocomprometidos, porque nestes casos os sinais e sintomas típicos de pneumonia podem não estar presentes. Outros critérios específicos para os idosos, bebés e doentes imunocomprometidos foram incluídos nesta definição de pneumonia associada aos cuidados de saúde.

A pneumonia pode ser caracterizada quanto ao seu estágio: em **precoce** ou **tardia**. A pneumonia precoce ocorre durante os primeiros 4 dias de hospitalização e os agentes mais frequentes são *Moraxella catarrhalis*, *H. influenzae*, e *S pneumoniae*. Na pneumonia tardia os agentes isolados com mais frequência são bacilos Gram negativos ou *S aureus*, incluindo *S aureus* meticilina resistente. Os vírus (por exemplo, Influenza A e B ou o vírus sincicial respiratório) podem ser a causa tanto de pneumonia precoce como tardia, enquanto que leveduras, fungos, legionelas, e *Pneumocystis jirovecii* (ex-*P carinii*) são normalmente agentes isolados na pneumonia tardia.

A pneumonia de aspiração é considerada associada aos cuidados de saúde, se estiver de acordo com os critérios específicos e não presentes ou em período de incubação na admissão hospitalar.

Múltiplos episódios de pneumonia associada aos cuidados de saúde podem ocorrer em doentes críticos com internamentos prolongados. Na determinação de múltiplos episódios de pneumonia associada aos cuidados de saúde num único doente, e antes de notificar, verificar se o último episódio ficou resolvido. A adição de outro agente ou uma alteração do agente só por si não é indicativo de um novo episódio de pneumonia. É necessário a combinação de novos sinais e sintomas e evidência radiológica ou de outros testes diagnósticos.

Em amostras de expetoração corretamente colhidas, a deteção de bactérias na coloração de Gram, de fibras de elastina ou hifas de fungos em preparações realizadas com KOH (hidróxido de potássio), são achados importantes que apontam para a etiologia da infeção. Contudo, as amostras de expetoração estão frequentemente contaminadas por agentes de colonização das vias aéreas superiores, pelo que aqueles achados devem ser interpretados cautelosamente. **Em particular, os fungos do género *Candida spp* são frequentemente observados, mas são pouco frequentes como causa de pneumonia associada a cuidados de saúde.**

Existe uma hierarquia dentro das categorias específicas da pneumonia. Se um doente reunir critérios para mais do que um tipo específico, notificar apenas um.

Se o doente reunir critérios para pneumonia clínica (PNEU 1) e pneumonia com confirmação laboratorial (PNEU 2), notificar PNEU 2.

Se o doente reunir critérios para PNEU 2 e PNEU 3, notificar apenas PNEU 3.

Notificar infeção concomitante do aparelho respiratório inferior (por exemplo, abscesso ou empiema) e pneumonia com isolamento do mesmo microrganismo, como pneumonia.

Abscesso pulmonar ou empiema sem pneumonia é classificada como outras infeções do aparelho respiratório inferior.

Bronquite, traqueíte, traqueobronquite ou bronquiolite sem pneumonia é classificada como infeção respiratória inferior.

A pneumonia define-se independentemente do resto das infeções das vias respiratórias inferiores. Para o seu diagnóstico são incluídas combinações de critérios radiológicos, sinais clínicos e critérios laboratoriais. O diagnóstico efetuado a partir de uma série de exames radiológicos é mais fiável do que o feito com base numa única radiografia.

Pneumonia Clínica (PNEU 1)

Critérios Radiológicos

Duas ou mais radiografias seriadas com, pelo menos, **um** dos seguintes:

Infiltrado novo ou progressivo e persistente,

Consolidação,

Cavitação,

Nota: em doentes sem doença cardíaca ou pulmonar subjacente (por exemplo, síndrome de dificuldade respiratória, displasia broncopulmonar, edema pulmonar ou DPOC) uma radiografia do tórax inequívoca é aceitável.

Sinais e sintomas

Para **TODOS OS DOENTES**, pelo menos, **um** dos seguintes sinais e sintomas:

Febre ($> 38^{\circ}\text{C}$) sem outra causa reconhecida,

Leucopenia ($< 4\,000$ leucócitos/ mm^3) ou leucocitose ($\geq 12\,000$ leucócitos/ mm^3),

Alteração do estado mental sem outra causa reconhecida, em adultos com ≥ 70 anos,

e, pelo menos, **dois** dos seguintes:

Aparecimento de secreções purulentas ou alteração das suas características ou aumento das secreções brônquicas ou aumento da frequência da necessidade de aspiração,

Aparecimento ou agravamento da tosse, dispneia ou taquipneia,

Fervores ou ruídos respiratórios brônquicos,

Agravamento das trocas gasosas (por exemplo, dessaturação de O_2 [$\text{Pa O}_2/\text{Fi O}_2 \leq 240$], aumento das necessidades de oxigénio ou de ventilação).

Pneumonia em Crianças com idade ≤ 12 meses

Agravamento das trocas gasosas (por exemplo, dessaturação de O_2 , aumento das necessidades de oxigénio ou de ventilação),

e, pelo menos, **três** dos seguintes:

Instabilidade térmica sem outra causa reconhecida,

Leucopenia ($< 4\,000$ leucócitos/ mm^3) ou leucocitose ($\geq 15\,000$ leucócitos/ mm^3) com desvio à esquerda ($\geq 10\%$ de neutrófilos com núcleo em bastonete),

Aparecimento de secreções purulentas ou alteração das suas características ou aumento das secreções brônquicas ou aumento da frequência da necessidade de aspiração,

Apneia, taquipneia, adejo nasal ou retração da parede torácica ou respiração ruidosa,

Sibilos, fervores ou roncos,

Tosse,

Bradicardia (< 100 batimentos/min) ou taquicardia (> 170 batimentos/min).

Pneumonia em Criança com idade > 1 ano e ≤ 12 anos

Tem, pelo menos, **três** dos seguintes:

Febre (38.4°C) ou hipotermia ($< 37^{\circ}\text{C}$) sem outra causa reconhecida,

Leucopenia ($< 4\,000$ leucócitos/ mm^3) ou leucocitose ($\geq 15\,000$ leucócitos/ mm^3),

Aparecimento de secreções purulentas ou alteração das suas características ou aumento das secreções brônquicas ou aumento da frequência da necessidade de aspiração,

Aparecimento ou agravamento de tosse ou dispneia, apneia ou taquipneia

Fervores ou ruídos respiratórios brônquicos,

Agravamento das trocas gasosas (por exemplo, dessaturação de O_2 [por exemplo, oximetria $< 94\%$], aumento das necessidades de oxigénio ou de ventilação).

Pneumonia com Confirmação Laboratorial (PNEU 2)

Critérios Radiológicos

Duas ou mais radiografias seriadas com, pelo menos, **um** dos seguintes:

Infiltrado de novo ou progressivo e persistente,

Consolidação,

Cavitação.

Nota: em doentes sem doença cardíaca ou pulmonar subjacente (por exemplo, síndrome de dificuldade respiratória, displasia broncopulmonar, edema pulmonar ou DPOC) uma radiografia do tórax inequívoca é aceitável.

Sinais e Sintomas

e, pelo menos, **um** dos seguintes sinais e sintomas:

Febre ($>38^{\circ}\text{C}$) sem outra causa reconhecida,

Leucopenia ($< 4\,000$ leucócitos/ mm^3) ou leucocitose ($\geq 12\,000$ leucócitos/ mm^3),

Alteração do estado mental sem outra causa reconhecida, em adultos com ≥ 70 anos,

e, pelo menos, **um** dos seguintes:

Aparecimento de secreções purulentas ou alteração das suas características ou aumento das secreções brônquicas ou aumento da frequência da necessidade de aspiração,

Aparecimento ou agravamento de tosse ou dispneia, apneia ou taquipneia,

Fervores ou ruídos respiratórios brônquicos,

Agravamento das trocas gasosas (por exemplo, dessaturação de O_2 [$\text{Pa O}_2/\text{Fi O}_2 \leq 240$], aumento das necessidades de oxigénio ou de ventilação).

Critérios Laboratoriais

e, pelo menos, **um** dos seguintes:

Hemocultura positiva, não relacionada com qualquer outra fonte de infeção,

Cultura positiva de líquido pleural,

Cultura quantitativa positiva de uma amostra das vias respiratórias pouco contaminadas (por exemplo LBA ou escovado brônquico protegido),

Exame histopatológico, com pelo menos, **uma** das seguintes evidências de pneumonia:

Formação de abcesso ou focos de consolidação com acumulação intensa de PMN nos bronquíolos ou alvéolos,

Cultura quantitativa positiva de parênquima pulmonar,

Evidência de invasão de parênquima pulmonar por hifas ou pseudohifas de fungos.

Pneumonia Viral por *Legionella*, *Chlamydia*, *Mycoplasma*, e outros agentes pouco frequentes

Pelo menos, um dos seguintes:

Cultura positiva para vírus ou *Chlamydia*, nas secreções respiratórias,

Deteção positiva de antígeno ou anticorpo viral, nas secreções respiratórias (por exemplo EIA, FAMA, PCR),

Subida de quatro vezes do título de IgG específica (vírus influenza, *Chlamydia*) em amostras seriadas,

PCR positivo para *Chlamydia* ou *Mycoplasma*,

Teste positivo de micro-IF de *Legionella* spp, nas secreções ou tecidos respiratórios,

Deteção na urina de antígenos de *Legionella pneumophila* do serogrupo 1, (método de RIA ou EIA ou outros métodos fiáveis),

Subida de quatro vezes do título de anticorpos de *Legionella pneumophila* do serogrupo 1 para um título $\geq 1:128$, em amostras seriadas, na fase aguda e na convalescença, pelo método de IFA indireto.

Pneumonia em Doente Imunocomprometido (PNEU 3)

Critérios Radiológicos

Duas ou mais radiografias seriadas com, pelo menos, um dos seguintes:

Infiltrado novo ou progressivo e persistente,

Consolidação,

Cavitação,

Pneumotocelos, em crianças com idade ≤ 1 ano,

Nota: em doentes sem doença cardíaca ou pulmonar subjacente (por exemplo, síndrome de dificuldade respiratória, displasia broncopulmonar, edema pulmonar ou DPOC) uma radiografia do tórax inequívoca é aceitável.

Sinais e Sintomas

e, pelo menos, um dos seguintes, num doente imunodeprimido:

Febre ($> 38^{\circ}\text{C}$) sem outra causa reconhecida,

Alteração do estado mental sem outra causa reconhecida, em doentes com ≥ 70 anos,

Secreções purulentas ou alteração das suas características ou aumento das secreções brônquicas ou aumento da frequência da necessidade de aspiração,

Aparecimento ou agravamento de tosse ou dispneia, apneia ou taquipneia,

Fervores ou ruídos respiratórios brônquicos,

Agravamento das trocas gasosas (por exemplo, dessaturação de O_2 [$\text{Pa O}_2/\text{Fi O}_2 \leq 240$], aumento das necessidades de oxigénio ou de ventilação),

Hemoptises,

Dor torácica pleurítica.

CrITÉRIOS Laboratoriais

e, pelo menos, **um** dos seguintes sinais laboratoriais:

Culturas similares na hemocultura e expetoração com *Candida* spp,

Evidencia de fungos ou *Pneumocystis jirovecii* (*Pneumocystis carinii*) numa amostra de secreções brônquicas minimamente contaminadas (por exemplo, LBA ou escovado brônquico protegido) **e, um** dos seguintes:

Exame microscópico direto positivo,

Cultura positiva para fungos,

Qualquer dos outros critérios laboratoriais referidos na PNEU 2.

Nota: Doentes imunocomprometidos incluem os que se apresentam com neutropénia (contagem de neutrófilos inferior a $500/\text{mm}^3$), leucemia, linfoma, VIH com CD4 <200 ou submetidos a esplenectomia, transplante, quimioterapia citotóxica, corticoides em doses elevadas.

INFEÇÃO DO APARELHO RESPIRATÓRIO INFERIOR

As infeções do aparelho respiratório inferior incluem infeções como a bronquite, traqueobronquite, bronquiolite, traqueíte, abscesso pulmonar e empiema, sem evidência de pneumonia.

Bronquite, traqueobronquite, bronquiolite ou traqueíte

Uma infeção traqueobrônquica deve cumprir pelo menos, **um** dos seguintes critérios:

CrITÉrio 1: Um doente sem qualquer evidência clínica ou radiológica de pneumonia, tem dois dos seguintes sinais e sintomas, sem outra causa reconhecida:

Febre (> 38°C),

Tosse,

Aparecimento ou aumento da produção de secreções,

Roncos,

Sibilos,

e, pelo menos, **um** dos seguintes:

Cultura positiva duma amostra de secreções obtidas por aspiração traqueal profunda ou broncofibroscopia,

Resultado positivo de uma prova para a deteção de antígenos nas secreções brônquicas.

CrITÉrio 2: Um doente com idade ≤ 12 meses, sem nenhum sinal clínico ou radiológico evidente de pneumonia, **tem dois** dos seguintes sinais e sintomas:

Febre (> 38°C rectal),

Tosse,

Aparecimento ou aumento da produção de secreções,

Roncos,

Sibilos,

Dificuldade respiratória,

Apneia

Bradycardia,

e, pelo menos, **um** dos seguintes:

Cultura positiva duma amostra de secreções obtidas por aspiração traqueal profunda ou broncofibroscopia,

Resultado positivo de uma prova para a deteção de antígenos nas secreções brônquicas,

Título significativo de anticorpos IgM específicos ou aumento significativo de IgG em amostras sucessivas,

Nota: No caso de doente com doença pulmonar crónica, a bronquite crónica não deve ser reportada, a não ser que haja evidência de uma infeção aguda secundária manifestada pela mudança do microrganismo.

Outras Infecções do Aparelho Respiratório Inferior

As outras infeções do aparelho respiratório devem cumprir, pelo menos, **um** dos seguintes critérios:

Critério 1: No exame direto de uma amostra de tecido ou líquidos pulmonar ou pleural observa-se um microrganismo ou o mesmo foi isolado em cultura.

Critério 2: Na intervenção cirúrgica ou no exame anatomopatológico observa-se um abscesso pulmonar ou empiema.

Critério 3: No estudo radiológico do tórax observam-se sinais de abscesso.

Nota: Reportar concomitantemente infeção do aparelho respiratório inferior e pneumonia com o mesmo microrganismo, como PNEU.

Reportar abscesso pulmonar ou o empiema sem pneumonia como **Outras Infecções do Aparelho Respiratório Inferior**

INFEÇÃO DO APARELHO DIGESTIVO (GI)

Gastroenterite

A gastroenterite deve cumprir, pelo menos, **um** dos seguintes critérios:

Critério 1: O doente tem diarreia de aparecimento agudo (fezes líquidas durante mais de 12 horas), com ou sem vômitos ou febre ($> 38^{\circ}\text{C}$), devendo fazer-se o diagnóstico diferencial com diarreia de causa infecciosa (por exemplo, testes complementares de diagnóstico, terapêutica com medicamentos não antimicrobianos, agudização de doença crónica, ou stress psicológico).

Critério 2: O doente tem, pelo menos, **dois** dos seguintes sinais e sintomas, se não existe nenhuma outra causa reconhecida:

Náuseas,

Vómitos,

Dor abdominal,

Febre (> 38°C),

Cefaleias,

e, pelo menos, **um** dos seguintes:

Identificação de um microrganismo enteropatogénico nas fezes ou amostras colhidas por zaragatoa rectal,

Observação de um microrganismo enteropatogénico no exame direto de microscopia eletrónica,

Resultado positivo de uma prova de deteção de antígenos ou anticorpos específicos de um agente enteropatogénico, no sangue ou nas fezes,

Observação de alterações citopatogénicas em cultura celular que permitem evidenciar a presença de um agente enteropatogénico,

Titulação significativa de IgM específicas ou subida significativa de IgG contra um agente enteropatogénico específico em amostras sucessivas.

Infecção do Aparelho Gastrointestinal

(esófago, estômago, intestino delgado, intestino grosso e reto)

As infeções do aparelho gastrointestinal, excluindo a apendicite e a gastroenterite devem verificar, pelo menos, **um** dos seguintes critérios:

Critério 1: Observação de abscesso ou outro sinal evidente de infeção durante uma intervenção cirúrgica ou exame anatomopatológico.

Critério 2: O doente tem, pelo menos, **dois** dos seguintes sinais e sintomas, sem outra causa reconhecida e compatíveis com infeção no órgão ou tecido afetado:

Febre (> 38°C),

Náuseas,

Vómitos,

Dor ou tensão abdominal,

E, pelo menos, **um** dos seguintes:

Cultura positiva de amostra de drenagem ou tecido obtida durante o procedimento cirúrgico, ou durante uma endoscopia, ou a partir de um dreno colocado cirurgicamente,

Presença de microrganismos ou células gigantes multinucleadas na observação microscópica de um esfregaço corado pelo método de Gram ou preparado com KOH, de amostra de drenagem ou tecido

obtida durante o procedimento cirúrgico, ou durante uma endoscopia, ou a partir de um dreno colocado cirurgicamente,

Hemocultura positiva,

Evidencia radiológica de infecção,

Presença de lesões observada por endoscopia (por exemplo, esofagite ou proctite por *Candida* spp).

Hepatite

Para o diagnóstico de hepatite devem verificar-se os seguintes critérios:

Pelo menos, dois dos seguintes sinais e sintomas, sem outra causa reconhecida:

Febre (> 38°C),

Anorexia,

Náuseas,

Vómitos,

Dor abdominal,

Icterícia,

Antecedentes de transfusão nos 3 meses anteriores,

e, pelo menos, um dos seguintes:

Marcador serológico positivo de infecção aguda para o vírus da hepatite A, hepatite B, hepatite C, ou hepatite delta,

Alteração das provas de função hepática (por exemplo, elevação das transaminases, bilirrubina),

Deteção de Citomegalovírus (CMV) na urina ou nas secreções da orofaringe.

Nota: Não reportar hepatite ou icterícia:

De origem não infecciosa (por exemplo, deficiência em alfa 1-antitripsina),

Que resulte da exposição a hepatotoxinas (por exemplo, alcoolismo, hepatite induzida pelo acetaminofeno, etc.),

Que resulte de obstrução biliar (colecistite).

Infeção Intra-abdominal

A infeção intra-abdominal inclui a vesícula e vias biliares, fígado (com exceção da hepatite viral), baço, pâncreas, peritoneu, espaço sub-frénico ou sub-diafragmático e os tecidos ou zonas intra-abdominais que não tenham sido definidas em nenhum outro local.

A infeção intra-abdominal deve verificar, pelo menos, um dos seguintes critérios:

Critério 1: Cultura positiva de um produto purulento obtido durante o procedimento cirúrgico ou por aspiração com agulha.

Critério 2: Observação de um abscesso ou outro sinal evidente de infecção intra-abdominal durante o procedimento cirúrgico ou num estudo histopatológico.

Critérios 3: o doente tem, pelo menos, **dois** dos seguintes sinais e sintomas sem outra causa reconhecida:

Febre (> 38°C),

Náuseas,

Vómitos,

Dor abdominal,

Icterícia,

e, tem pelo menos, **um** dos seguintes:

Cultura positiva do líquido de drenagem de um dreno cirúrgico (por exemplo, sistema de drenagem fechado, aberto ou em T),

Observação de microrganismos na coloração de Gram, de um líquido de drenagem ou numa amostra de tecido, obtidas durante uma intervenção cirúrgica ou por aspiração com agulha,

Hemocultura positiva e evidência imagiológica de infecção (por exemplo, alterações na radiografia do abdómen na ecografia, TAC, RM),

Nota: Não reportar pancreatite (síndrome inflamatório caracterizado por dor abdominal, náuseas e vómitos associados a nível serológico elevado de enzimas pancreáticas), exceto se o quadro tiver origem infecciosa.

Enterocolite Necrosante

A enterocolite necrosante da criança com idade <12 meses deve cumprir o seguinte critério:

A criança tem, pelo menos, **dois** dos seguintes sinais e sintomas, sem outra causa reconhecida:

Vómitos,

Distensão abdominal,

Depósitos alimentares,

e, pelo menos, **um** dos seguintes diagnósticos radiológicos:

Pneumoperitонеu,

Pneumatose intestinal,

Ansas intestinais rígidas persistentes.

INFECÇÃO DO APARELHO REPRODUTOR

Endometrite

A endometrite deve cumprir, pelo menos, **um** dos seguintes critérios:

Critério 1: cultura positiva do líquido ou de uma amostra de tecido obtida durante um procedimento

cirúrgico, por aspiração com agulha ou por curetagem.

Critério 2: a doente tem, pelo menos, **dois** dos seguintes sinais ou sintomas:

Febre (> 38°C),

Dor abdominal,

Tensão uterina,

Drenagem purulenta do útero sem outra causa reconhecida,

Nota: A **endometrite pós-parto** deve ser considerada associada aos cuidados de saúde, a não ser que o líquido amniótico já estivesse infetado na altura da admissão, ou a doente tenha sido admitida 48 horas após a rotura das membranas.

Infeção do Local da Episiotomia

A infeção do local da **episiotomia** deve verificar, pelo menos, **um** dos seguintes critérios:

Critério 1: drenagem purulenta do local da episiotomia.

Critério 2: Abscesso do local da episiotomia.

Nota

A episiotomia, não é considerada procedimento cirúrgico.

Infeção do Fundo do Saco Vaginal

A infeção do fundo do saco vaginal deve verificar, pelo menos, **um** dos seguintes critérios:

Critério 1: drenagem purulenta do fundo do saco vaginal pós-histerectomia.

Critério 2: abscesso do fundo do saco vaginal pós-histerectomia.

Critério 3: cultura positiva do líquido ou de uma biopsia do fundo de saco vaginal pós-histerectomia.

Nota: Reportar a infeção do fundo de saco vaginal como **Infeção do Local Cirúrgico**.

Outras Infeções do Aparelho Reprodutor Masculino e Feminino

(epidídimo, testículos, próstata, vagina, ovários, útero, ou qualquer outro tecido profundo pélvico, com exceção da endometrite e da infeção do fundo do saco vaginal).

O doente deve ter, pelo menos, **um** dos seguintes critérios:

Critério 1: cultura positiva do fluido ou de uma amostra do tecido atingido.

Critério 2: observação de um abscesso ou outro sinal evidente de infeção durante o procedimento cirúrgico ou no estudo histopatológico.

Critério 3: tem, pelo menos, **dois** dos seguintes sinais ou sintomas:

Febre (> 38°C),

Náuseas,

Vómitos,

Dor,

Tensão,

Disúria sem outra causa reconhecida,

e, tem pelo menos, **um** dos seguintes:

Hemocultura positiva,

Diagnóstico clínico.

INFEÇÃO DA PELE E TECIDOS MOLES

Infeção da Pele

A infeção da pele deve verificar, pelo menos, **um** dos seguintes critérios:

Critério 1: drenagem purulenta, pústulas, vesículas ou furúnculos.

Critério 2: tem, pelo menos, dois dos seguintes sinais e sintomas, sem outra causa reconhecida:

Dor ou hiperestesia,

Edema local,

Rubor,

Calor,

e, tem pelo menos, **um** dos seguintes.

Cultura positiva do aspirado ou do líquido de drenagem, a cultura deve ser “pura” (só com um microrganismo), no caso de microrganismos da flora habitual da pele (por exemplo, difteróides, [*Corynebacterium* spp], *Bacillus* spp [exceto o *anthracis B*], *Propionibacterium* spp, *Staphylococcus* coagulase negativo, *Streptococcus*, *Aerococcus* spp, *Micrococcus* spp),

Hemocultura positiva,

Resultado positivo de uma prova de deteção de antígenos no tecido afetado ou no sangue (por exemplo, herpes simplex, varicella zóster, *H. influenzae*, *N. meningitidis*),

No estudo microscópico do tecido afetado observam-se células gigantes multinucleares,

Título significativo de IgM específico ou subida significativa (4X) de IgG em amostras sucessivas.

Infeções dos Tecidos Moles

As infeções dos tecidos moles (fascíte necrosante, gangrena infecciosa, celulite necrosante, miosite infecciosa, linfadenite, ou linfangite) devem verificar, pelo menos, **um** dos seguintes critérios:

Critério 1: Cultura positiva do tecido ou líquido de drenagem do local afetado.

Critério 2: Drenagem purulenta do local afetado.

Critério 3: Observação de um abcesso ou evidência de infecção durante o procedimento cirúrgico ou em estudo histopatológico.

Critério 4: O doente tem, pelo menos, **dois** dos seguintes sinais ou sintomas no local afetado sem outra causa reconhecida:

Dor localizada ou hiperestesia,

Eritema,

Tumefação,

Calor,

e, pelo menos, **um** dos seguintes:

Hemocultura positiva,

Resultado positivo de uma prova de deteção de antígenos no sangue ou na urina (por exemplo, *H. influenzae*, *S. pneumoniae*, *Streptococcus* grupo B, *Candida* spp),

Título significativo de IgM específicos ou subida significativa (4X) de IgG em amostras sucessivas.

Infeção de Úlcera de Pressão

A infeção de úlcera de pressão, deve verificar os seguintes critérios:

Pelo menos, **dois** dos seguintes sinais ou sintomas sem outra causa conhecida:

Eritema,

Dor localizada,

Tumefação dos bordos da úlcera,

e, pelo menos, **um** dos seguintes:

Cultura positiva de aspirado ou biopsia dos bordos da úlcera (colhidos de forma apropriada com técnica asséptica),

Hemocultura positiva.

Nota:

A drenagem purulenta só por si não representa evidência de infeção.

Os microrganismos obtidos na superfície da úlcera (por exemplo, com zaragatoa) não constituem evidência de infeção da úlcera. Uma amostra colhida de forma apropriada envolve aspiração com agulha de fluido ou biopsia de tecido do bordo da úlcera.

Infeção de Queimadura

A infeção de queimadura deve verificar, pelo menos, **um** dos seguintes critérios:

Critério 1: Alteração do aspeto da queimadura, por exemplo:

Tecido necrosado destaca-se precocemente ou adquire coloração acastanhada escura, negra ou violácea ou surge edema no bordo da ferida,

e,

no exame histopatológico de uma biopsia da queimadura, observam-se microrganismos invadindo o tecido viável adjacente.

Critério 2: Alteração do aspeto da queimadura por exemplo:

Tecido necrosado destaca-se precocemente ou adquire coloração acastanhada escura, negra ou violácea ou surge edema no bordo da ferida,

e, pelo menos, **um** dos seguintes:

Hemocultura positiva na ausência de outro foco infeccioso,

Isolamento do vírus herpes simplex ou identificação histológica por microscopia eletrónica de inclusões ou visualizações de partículas víricas, por microscopia eletrónica, numa biopsia ou numa curetagem da lesão.

Critério 3: Pelo menos, **dois** dos seguintes sinais ou sintomas sem outra causa reconhecida:

Febre (> 38°C),

Hipotermia (< 36°C),

Hipotensão,

Oligúria (<20 ml/hora),

Hiperglicémia (tendo em atenção a tolerância anterior aos hidratos de carbono)

Confusão mental,

e, pelo menos, **um** dos seguintes:

No exame histológico da biopsia de uma queimadura observam-se microrganismos no tecido viável adjacente,

Hemocultura positiva,

Isolamento de herpes simplex ou identificação de inclusões diagnósticas ou visualizações de partículas víricas, numa biopsia ou curetagem da lesão.

Nota:

A existência de pus no local da queimadura, só por si, não permite um diagnóstico adequado de infeção da queimadura (pode traduzir apenas cuidados inadequados / insuficientes).

A presença de febre num doente com queimaduras, não permite o diagnóstico de infeção da queimadura, porque a febre pode resultar da lesão dos tecidos ou de outro foco de infeção.

Os cirurgiões de “Unidades de Queimados” e que cuidem exclusivamente destes doentes, podem fazer diagnóstico de infeções de queimadura apenas com o “**Critério 1**”.

Abcesso Mamário ou Mastite

O abscesso mamário ou a mastite, deve verificar, pelo menos, **um** dos seguintes critério:

Critério 1: Cultura positiva de tecido mamário afetado ou de líquido obtido por incisão e drenagem ou por aspiração com agulha.

Critério 2: Observação de um abscesso ou outro sinal evidente de infecção na intervenção cirúrgica ou no estudo histopatológico.

Critério 3: Febre ($> 38^{\circ}\text{C}$), inflamação local da mama **e**, diagnóstico clínico

Nota: Os abscessos mamários surgem mais frequentemente após o parto. São considerados associados aos cuidados de saúde quando ocorrem até sete dias após o parto.

Onfalite Neonatal

A onfalite neonatal (30 dias ou menos de idade) deve verificar, pelo menos, **um** dos seguintes critérios:

Critério 1: O recém-nascido apresenta:

Eritema e / ou drenagem serosa do umbigo,

e, pelo menos, **um** dos seguintes:

Cultura positiva do líquido de drenagem ou do líquido aspirado com agulha,

Hemocultura positiva.

Critério 2: O recém-nascido apresenta:

Eritema.

e,

Drenagem purulenta do umbigo,

Nota:

A infecção da veia ou artéria umbilical pós cateterização deve ser considerada infecção vascular, se não for acompanhada da realização de hemocultura ou se esta for negativa.

A onfalite é considerada IACS se surgir até ao sétimo dia após o nascimento.

Pustulose do Lactente

A pustulose do lactente (idade inferior a 12 meses) deve verificar, pelo menos, um dos seguintes critérios:

Critério 1: O lactente apresenta uma ou mais pústulas,

e, o médico faz o diagnóstico clínico.

Critério 2: O lactente apresenta uma ou mais pústulas,

e, o médico prescreveu tratamento antibiótico apropriado.

Nota: Reportar as situações de pustulose como associadas aos cuidados de saúde se surgir até ao sétimo dia após a alta.

Infecção da Ferida de Circuncisão do Recém-nascido

A infecção da ferida de circuncisão do recém-nascido (≤ 30 dias de idade) deve verificar, pelo menos, **um** dos seguintes critérios:

Critério 1: Drenagem purulenta da ferida do local da circuncisão.

Critério 2: O recém-nascido apresenta, pelo menos, um dos seguintes sinais ou sintomas sem outra causa reconhecida:

Eritema,

Hiperestesia,

Tumefacção,

e,

Cultura positiva da ferida,

Critério 3: O recém-nascido apresenta, pelo menos, um dos seguintes sinais ou sintomas sem outra causa reconhecida:

Eritema,

Tumefacção,

Hiperestésias,

e,

na cultura da ferida, isola-se um contaminante da pele (por exemplo, difteróides, [*Corynebacterium* spp], *Bacillus* spp [exceto o *B. anthracis*], *Propionibacterium* spp, *Staphylococcus* coagulase negativo, *Streptococcus*, *Aerococcus* spp, *Micrococcus* spp),

e,

o médico prescreveu tratamento antibiótico apropriado.

INFEÇÃO ÓSSEA OU ARTICULAR

As infecções osteoarticulares incluem a osteomielite, a infecção articular ou da cápsula e a infecção do espaço intervertebral

Osteomielite

A osteomielite deve verificar, pelo menos, **um** dos seguintes critérios:

Critério 1: Cultura positiva em biópsia óssea.

Critério 2: Observam-se sinais evidentes de osteomielite, durante o procedimento cirúrgico ou em estudo histopatológico.

Critério 3: O doente apresenta, pelo menos, dois dos seguintes sinais e sintomas sem outra causa reconhecida:

Febre ($> 38^{\circ}\text{C}$),

Tumefação,

Hiperestésias,

Calor,

Drenagem do local ósseo suspeito de infecção,

e, pelo menos, um dos seguintes:

Hemocultura positiva,

Resultado positivo de uma prova para a deteção de antígeno no sangue (por exemplo, *H. influenzae*, *S. pneumoniae*),

Evidência radiológica de infecção.

Nota: Não reportar mediastinite resultante de cirurgia cardíaca e acompanhada de osteomielite como infecção óssea.

Infecção Articular ou da Cápsula

A infecção articular ou da cápsula deve verificar, **pelo menos, um** dos seguintes critérios:

Critério 1: O doente tem uma cultura positiva de líquido articular ou de biópsia da cápsula sinovial.

Critério 2: Observam-se evidências de infecção da articulação ou da cápsula durante o procedimento cirúrgico ou no estudo histopatológico.

Critério 3: O doente apresenta **pelo menos, dois** dos seguintes sinais e sintomas sem outra causa reconhecida:

Dor articular,

Calor,

Sinais de derrame,

Limitação da mobilidade,

e, pelo menos, um dos seguintes:

Presença de microrganismos e leucócitos no esfregaço do líquido articular,

Resultado positivo de uma prova de deteção de antígenos no sangue, urina ou líquido articular,

As características bioquímicas e a contagem leucocitária do líquido articular são compatíveis com artrite infecciosa e não se explicam por uma doença reumatológica subjacente,

Há evidência radiológica de infecção.

Infecção do Espaço Interdiscal

A infecção do espaço interdiscal deve verificar, **pelo menos, um** dos seguintes critérios:

Critério 1: Cultura positiva de uma amostra de tecido no espaço interdiscal obtida durante um procedimento cirúrgico ou por aspiração com agulha.

Critério 2: O doente apresenta sinais evidentes de infecção durante um procedimento cirúrgico ou no estudo histopatológico.

Critério 3: O doente apresenta:

Febre ($> 38^{\circ}\text{C}$) sem outra causa reconhecida ou dor no espaço interdiscal envolvido,

e,

Há evidência radiológica de infecção.

Critério 4: O doente apresenta:

Febre ($> 38^{\circ}\text{C}$) sem outra causa reconhecida,

e,

Dor no espaço interdiscal envolvido,

e,

Resultado positivo de uma prova para a deteção de antígeno no sangue ou urina.

INFECÇÃO OCULAR, DO OUVIDO, NARIZ, FARINGE OU BOCA

As infeções oculares incluem a conjuntivite e as restantes infeções oculares. As infeções do ouvido incluem as otites, externa, média, interna e a mastoidite. Nas infeções nasais, faríngeas e da boca incluem-se a sinusite, as infeções das vias respiratórias altas e da cavidade oral.

Conjuntivite

A conjuntivite deve verificar, pelo menos, um dos seguintes critérios:

Critério 1: Cultura positiva de exsudado purulento obtido da conjuntiva ou de órgãos acessórios como a pálpebra, a córnea, as glândulas de Meibomio ou as glândulas lacrimais.

Critério 2: O doente apresenta:

Dor ou eritema conjuntival ou periocular,

e, pelo menos, **um** dos seguintes:

Observação de leucócitos e microrganismos na coloração de Gram do exsudado ou de esfregaço da conjuntiva,

Exsudado purulento,

Resultado positivo de uma prova para deteção de antígeno no exsudado ou esfregaço conjuntival (por exemplo, ELISA ou IF positiva para *Chlamydia trachomatis*, vírus herpes simplex, adenovírus),

Deteção de células gigantes multinucleadas na observação microscópica do exsudado ou esfregaço conjuntival,

Cultura positiva para vírus,

Título significativo de IgM específica ou subida significativa de IgG em amostras sucessivas.

Nota: Reportar todas as outras infeções do olho como “outras infeções oculares”

Não reportar a conjuntivite causada por nitrato de prata (é uma conjuntivite química)

Não reportar conjuntivite que ocorre como parte de uma doença viral disseminada.

Outras Infecção Oculares

As outras infeções oculares devem verificar, pelo menos, **um** dos seguintes critérios:

Critério 1: Cultura positiva do líquido da câmara anterior ou posterior ou do humor vítreo.

Critério 2: O doente apresenta, pelo menos, **dois** dos seguintes sinais ou sintomas sem outra causa reconhecida:

Dor ocular,

Distúrbios visuais,

Hipopion,

e, pelo menos, **um** dos seguintes:

Diagnóstico clínico de uma infeção ocular,

Resultado positivo de uma prova para deteção de antígeno no sangue (por exemplo, *H. influenzae*, *S. pneumoniae*),

Hemocultura positiva.

Otite Externa

A otite externa deve verificar, pelo menos, um dos seguintes critérios:

Critério 1: Cultura positiva de drenagem purulenta do canal auditivo externo.

Critério 2: O doente apresenta, pelo menos, **um** dos seguintes sinais ou sintomas, sem outra causa reconhecida:

Febre (> 38°C),

Dor,

Eritema,

Drenagem do canal auditivo externo,

e,

Observação de microrganismos na coloração de Gram da drenagem purulenta.

Otite Média

A otite média deve cumprir, pelo menos, **um** dos seguintes critérios:

Critério 1: cultura positiva do conteúdo do ouvido médio obtido por timpanocentese ou durante o procedimento cirúrgico.

Critério 2: O doente apresenta pelo menos, dois dos seguintes sinais ou sintomas sem outra causa reconhecida:

Febre (> 38°C),

Dor ao nível do tímpano,

Inflamação,

Retração ou diminuição da mobilidade da membrana timpânica ou presença de líquido por trás do tímpano.

Otite Interna

A otite interna deve cumprir, pelo menos, um dos seguintes critérios:

Critério 1: Cultura positiva do conteúdo do ouvido interno obtido durante o procedimento cirúrgico.

Critério 2: Diagnóstico clínico, feito pelo médico, de otite interna.

Mastoidite

A mastoidite deve cumprir, pelo menos, um dos seguintes critérios:

Critério 1: Cultura positiva de drenagem purulenta das mastóides.

Critério 2: O doente deve apresentar, pelo menos, dois dos seguintes sinais ou sintomas, sem outra causa reconhecida:

Febre (> 38°C),

Dor,

Hiperestesia,

Eritema,

Cefaleias,

Paralisia facial,

e, pelo menos, um dos seguintes:

Observação de microrganismos na coloração de Gram da drenagem purulenta das mastóides,

Resultado positivo de uma prova para deteção de antígenos no sangue.

Infeção da Cavidade Oral

A infeção da cavidade oral deve cumprir, pelo menos, um dos seguintes critérios:

Critério 1: cultura positiva de qualquer produto purulento dos tecidos da boca.

Critério 2: Observa-se um abscesso ou outro sinal evidente de infeção da cavidade oral, no exame direto, durante o procedimento cirúrgico, ou no estudo histopatológico.

Critério 3: O doente apresenta, pelo menos, um dos seguintes sinais ou sintomas sem outra causa reconhecida:

Abcesso,

Ulcerações,

Placas ou lesões de cor branca na mucosa oral,

e, pelo menos, um dos seguintes:

Observação de microrganismos na coloração Gram,

Resultado positivo na observação com hidróxido de potássio (KOH),

Observação de células gigantes multinucleadas no exame microscópico de esfregaço bucal,

Resultado positivo de uma prova para a deteção de antigénio nas secreções bucais,

Título significativo de IgM específica ou subida significativa de IgG em amostras sucessivas,

Diagnóstico feito pelo médico com prescrição de antifúngico tópico ou oral.

Nota: Reportar infeções virais primárias por herpes simplex na cavidade oral como IACS; as infeções recorrentes não são consideradas.

Sinusite

A sinusite deve cumprir, pelo menos, **um** dos seguintes critérios:

Critério 1: Cultura positiva de um exsudado purulento obtido dos seios perinasais.

Critério 2: O doente apresenta, pelo menos, um dos seguintes sinais ou sintomas sem outra causa reconhecida:

Febre (> 38°C),

Dor,

Hiperestésias no local afetado,

Cefaleias,

Exsudado purulento,

Obstrução nasal,

e, pelo menos, um dos seguintes:

Prova de transiluminação positiva,

Evidência radiológica de infeção.

Infeções das Vias Respiratórias Altas ou Superiores

As infeções das vias respiratórias altas ou superiores (faringite, laringite, ou epiglote) devem cumprir, pelo menos, **um** dos seguintes critérios:

Critério 1: O doente apresenta, pelo menos, **dois** dos seguintes sinais ou sintomas sem outra causa reconhecida:

Febre (> 38°C),

Eritema da faringe,

Faringite,

Amigdalite,

Tosse,

Rouquidão,

Exsudado purulento da garganta,

e, pelo menos, um dos seguintes:

Cultura positiva do produto colhido do local afetado,

Hemocultura positiva,

Resultado positivo de uma prova para deteção de antígenos no sangue ou nas secreções respiratórias,

Título significativo de IgM específica ou subida significativa de IgG em amostras sucessivas,

Diagnóstico clínico.

Critério 2: Na observação clínica, durante o procedimento cirúrgico, ou no estudo anatomopatológico, observa-se um abscesso.

Critério 3: O doente apresenta, pelo menos, **um** dos seguintes sinais ou sintomas, sem outra causa reconhecida, num doente com idade igual ou inferior a 12 meses:

Febre (> 38°C rectal),

Hipotermia (< 37°C rectal),

Apneia,

Bradicardia,

Rinorreia,

Exsudado faríngeo purulento,

e, pelo menos, um dos seguintes:

Isolamento de microrganismos na cultura da zona afetada,

Hemocultura positiva,

Resultado positivo de uma prova para deteção de antígenos no sangue ou nas secreções respiratórias,

Título significativo de IgM específica ou subida significativa de IgG em amostras sucessivas,

Diagnóstico clínico feito pelo médico.

INFECÇÃO DO SISTEMA CARDIOVASCULAR

Flebite ou Arterite

A flebite ou a arterite devem, cumprir pelo menos, **um** dos seguintes critérios:

Critério 1: Cultura positiva de uma artéria ou uma veia removidas durante o procedimento cirúrgico,
e,

hemocultura negativa ou não efetuada.

Critério 2: Durante o procedimento cirúrgico, ou no estudo histopatológico observam-se sinais evidentes de infecção arterial ou venosa.

Critério 3: O doente apresenta, pelo menos, **um** dos seguintes sinais ou sintomas sem outra causa reconhecida:

Febre (> 38°C),

Dor,

Eritema,

Calor na zona vascular afetada,

e,

Isolamento de mais de 15 colónias na cultura semi-quantitativa da ponta de cateter,

e,

Não foi efetuada hemocultura, ou a hemocultura é negativa.

Critério 4: Drenagem purulenta da região vascular afetada, sem hemocultura ou com hemocultura negativa.

Critério 5: Num doente de idade igual ou inferior a 12 meses, verifica-se pelo menos, **um** dos seguintes sinais ou sintomas, sem outra causa reconhecida:

Febre (> 38°C rectal),

Hipotermia (< 37°C rectal),

Apneia,

Bradicardia,

Letargia ou dor,

Eritema ou calor na zona afetada,

e,

Isolamento de mais de 15 colónias na cultura semi-quantitativa da ponta de cateter,

e,

Não foi efetuada hemocultura, ou a hemocultura é negativa,

Nota:

Reportar infeções de enxertos vasculares, fístulas arterio-venosas, “shunts” ou locais de cateterização vascular não associadas a hemoculturas positivas como – Infeção sistema cardiovascular – Infeção arterial ou venosa.

Reportar infeções intravasculares associadas a hemoculturas positivas com – Infeção da corrente sanguínea com confirmação laboratorial.

Endocardite

A endocardite de uma válvula nativa ou prótese valvular deve cumprir, pelo menos, um dos seguintes critérios:

Critério 1: Cultura positiva da válvula ou vegetação.

Critério 2: O doente apresenta, pelo menos, dois dos seguintes sinais ou sintomas, sem outra causa reconhecida:

Febre (> 38°C),

Aparecimento ou modificação de um sopro,

Fenómenos embólicos,

Manifestações cutâneas (por exemplo, petéquias, hemorragias, nódulos subcutâneos dolorosos),

Insuficiência cardíaca congestiva,

Anomalias da condução cardíaca,

e, pelo menos, um dos seguintes:

Isolamento do mesmo microrganismo em duas ou mais hemoculturas,

Se não foram efetuadas culturas da válvula ou as mesmas foram negativas, observam-se microrganismos no Gram do esfregaço da válvula,

Observou-se uma vegetação valvular na intervenção cirúrgica ou na autópsia,

Resultado positivo de uma prova para a deteção de antígenos no sangue ou na urina (por exemplo, *H. influenzae*, *S. pneumoniae*, *N. meningitidis*, ou *Streptococcus* do grupo B),

Evidência de vegetação “de novo” no ecocardiograma,

e,

o médico prescreveu tratamento antibiótico apropriado, se o diagnóstico foi feito *antemortem*.

Critério 3: Um doente com idade igual ou inferior a 12 meses, apresenta, pelo menos, dois ou mais dos seguintes sinais ou sintomas, sem outra causa reconhecida:

Febre (> 38°C rectal),

Hipotermia (< 37°C),

Apneia,

Bradycardia,

Aparecimento ou alteração de um sopro,

Fenómenos embólicos,

Manifestações cutâneas (por exemplo, petéquias, hemorragias, nódulos subcutâneos dolorosos),

Insuficiência cardíaca congestiva,

Anomalias da condução cardíaca,

e, pelo menos, um dos seguintes:

Isolamento do mesmo microrganismo em duas ou mais hemoculturas,

Se não foram efetuadas culturas da válvula ou as mesmas foram negativas, observam-se microrganismos no Gram do esfregaço da válvula,

Observou-se uma vegetação valvular na intervenção cirúrgica ou na autópsia

Resultado positivo de uma prova para a deteção de antígenos no sangue ou na urina (por exemplo, *H. influenzae*, *S. pneumoniae*, *N. meningitidis*, ou *Streptococcus* do grupo B),

Evidência de vegetação “de novo” no ecocardiograma,

e,

o médico prescreveu tratamento antibiótico apropriado, se o diagnóstico foi feito *antemortem*.

Miocardite ou Pericardite

A miocardite ou pericardite devem verificar, pelo menos, um dos seguintes critérios:

Critério 1: Cultura positiva de uma amostra de tecido ou líquido pericárdico obtido durante o procedimento cirúrgico ou por aspiração com agulha.

Critério 2: O doente apresenta, pelo menos, dois dos seguintes sinais ou sintomas, sem outra causa reconhecida:

Febre (> 38°C),

Dor torácica,

Pulso paradoxal,

Aumento das dimensões cardíacas,

e, pelo menos, um dos seguintes:

Alteração no ECG compatíveis com miocardite ou pericardite,

Resultado positivo de uma prova para deteção de antígenos no sangue (por exemplo, *H. influenzae*, *S. pneumoniae*),

Evidência de miocardite ou pericardite no exame histopatológico,

Aumento significativo (4 vezes) do título de IgG específica com ou sem isolamento de vírus na faringe ou nas fezes,

Derrame pericárdico detetado no ecocardiograma, TAC, RMN ou na angiografia.

Critério 3: Um doente com idade igual ou inferior a 12 meses, apresenta, pelo menos, dois dos seguintes sinais ou sintomas, sem outra causa reconhecida:

Febre (> 38°C rectal),

Hipotermia (< 37°C),

Apneia,

Bradycardia,

Pulso paradoxal,

Aumento das dimensões cardíacas,

e, pelo menos, um dos seguintes:

Alteração no ECG compatíveis com miocardite ou pericardite

Resultado positivo de uma prova para deteção de antígenos no sangue (por exemplo, *H. influenzae*, *S. pneumoniae*),

Evidência de miocardite ou pericardite no exame histopatológico,

Aumento significativo (4 vezes) do título de IgG específica com ou sem isolamento de vírus na faringe ou nas fezes,

Derrame pericárdico detetado no ecocardiograma, TAC, RMN ou na angiografia.

Mediastinite

A mediastinite deve verificar, pelo menos, um dos seguintes critérios:

Critério 1: Cultura positiva de uma amostra de tecido ou líquido mediastínico obtida durante o procedimento cirúrgico ou por aspiração com agulha.

Critério 2: Durante o procedimento cirúrgico, ou no estudo histopatológico observam-se sinais de mediastinite.

Critério 3: O doente apresenta pelo menos, um dos seguintes sinais ou sintomas, sem outra causa reconhecida:

Febre (> 38°C),

Dor torácica,

Instabilidade do esterno,

e, pelo menos, um dos seguintes:

Drenagem purulenta do mediastino,

Cultura positiva do líquido de drenagem do mediastino ou hemocultura positiva,

Alargamento do mediastino na avaliação radiológica,

Critério 4: Um doente com idade igual ou inferior a 12 meses, apresenta, pelo menos, um dos seguintes sinais ou sintomas, sem outra causa reconhecida:

Febre (> 38°C rectal),

Hipotermia (< 37°C),

Apneia,

Bradicardia,

Instabilidade do esterno,

e, pelo menos, um dos seguintes:

Drenagem purulenta do mediastino

Cultura positiva do líquido de drenagem do mediastino ou hemocultura positiva,

Alargamento do mediastino na avaliação radiológica.

Nota: Reportar as mediastinites relacionadas com cirurgia cardíaca e acompanhadas de osteomielite como infecção do local cirúrgico e não como infecção óssea relacionada com a cirurgia.

INFECÇÃO DO SISTEMA NERVOSO CENTRAL

As infeções do SNC incluem a infeção intracraniana, meningite ou ventriculite e o abscesso espinal sem meningite.

Infeção Intracraniana

A infeção intracraniana (abscesso cerebral, subdural ou epidural e a encefalite) deve cumprir, pelo menos, um dos seguintes critérios:

Critério 1: Cultura positiva de amostras de tecido cerebral ou da duramater.

Critério 2: Durante um procedimento cirúrgico, ou no estudo histopatológico observam-se sinais evidentes de infeção ou abscesso.

Critério 3: O doente apresenta, pelo menos, dois dos seguintes sinais e sintomas, sem outra causa reconhecida:

Cefaleias,

Tonturas,

Febre (> 38°C),

Sinais neurológicos focais,

Alteração do nível de consciência,

Confusão mental,

e, pelo menos, um dos seguintes:

Observação de microrganismos no exame microscópico de uma amostra de tecido cerebral ou de abscesso cerebral, obtidos por aspiração com agulha ou por biópsia efetuada durante o procedimento cirúrgico ou na autópsia,

Resultado positivo de uma prova para deteção de antígenos no sangue ou na urina,

Evidência imagiológica de infeção,

Título significativo de IgM específica ou subida significativa de IgG em amostras sucessivas,

e,

O médico prescreveu terapêutica antibiótica apropriada, se o diagnóstico foi feito antes da morte.

Critério 4: Num doente de idade igual ou inferior a 12 meses, pelo menos, **um** dos seguintes sinais ou sintomas, sem outra causa reconhecida:

Febre (> 38°C rectal),

Hipotermia (< 37°C),

Apneia,

Bradycardia,

Sinais neurológicos focais,

Alteração do nível de consciência,

e, pelo menos, um dos seguintes:

Observação de microrganismos no exame microscópico de uma amostra de tecido cerebral ou de abscesso cerebral, obtidos por aspiração com agulha ou por biópsia efetuada durante o procedimento cirúrgico ou na autópsia,

Resultado positivo de uma prova para deteção de antígenos no sangue ou na urina,

Evidência imagiológica de infeção,

Título significativo de IgM específica ou subida significativa de IgG em amostras sucessivas,

e,

O médico prescreveu terapêutica antibiótica apropriada, se o diagnóstico foi feito antes da morte.

Nota: Se existirem simultaneamente os diagnósticos de meningite e abscesso cerebral, reportar como infeção intracraniana.

Meningite ou Ventriculite

A meningite ou a ventriculite, devem verificar, pelo menos, **um** dos seguintes critérios:

Critério 1: Cultura positiva do líquido cefalorraquidiano.

Critério 2: O doente apresenta, pelo menos, **um** dos seguintes sinais ou sintomas, sem outra causa reconhecida:

Febre (> 38°C),

Cefaleia,

Rigidez da nuca,

Sinais meníngeos,

Sinais de irritação ou déficit de um nervo craniano,

Irritabilidade,

e, pelo menos, um dos seguintes:

Aumento do número de leucócitos no LCR, da proteinorraquia e / ou diminuição da glicorraquia,

Observação de microrganismos no Gram do LCR,

Hemocultura positiva,

Resultado positivo de uma prova para deteção de antígenos no sangue, urina ou LCR,

Título significativo de IgM específica ou subida significativa de IgG em amostras sucessivas,

e,

O médico prescreveu terapêutica antibiótica apropriada, se o diagnóstico foi feito antes da morte.

Critério 3: O doente com idade igual ou inferior a 12 meses, apresenta, pelo menos, um dos seguintes sinais ou sintomas, sem outra causa reconhecida:

Febre (> 38°C rectal),

Hipotermia (< 37°C),

Apneia,

Bradicardia,

Rigidez da nuca,

Sinais meníngeos,

Sinais de irritação ou déficit de um nervo craniano,

Irritabilidade,

e, pelo menos, um dos seguintes:

Aumento do número de leucócitos no LCR, da proteinorraquia e / ou diminuição da glicorraquia,

Observação de microrganismos no Gram do LCR,

Hemocultura positiva,

Resultado positivo de uma prova para deteção de antígenos no sangue, urina ou LCR,

Título significativo de IgM específica ou subida significativa de IgG em amostras sucessivas,

e,

O médico prescreveu terapêutica antibiótica apropriada, se o diagnóstico foi feito antes da morte.

Nota:

Num recém-nascido reporta a meningite como nosocomial exceto se houver forte evidência de que a meningite tenha sido adquirida por via transplacentar.

Quando as infeções do shunt ocorrem ≤ 1 ano da sua colocação, reportar como infeção de órgão ou espaço (infeção da ferida cirúrgica) com a localização anatómica meningite/ventriculite.

Se ocorrem mais tarde ou após manipulação, reportar como infeção do SNC meningite/ventriculite.

A meningoencefalite é reportada como meningite/ventriculite.

O abscesso espinal com meningite é reportado como meningite/ventriculite.

Abcesso Espinal sem Meningite

O abscesso espinal sem meningite (isto é, o abscesso do espaço epidural ou subdural que não afete o LCR nem as estruturas ósseas adjacentes) deve verificar, pelo menos, **um** dos seguintes critérios:

Critério 1: Cultura positiva de pus de um abscesso localizado no espaço subdural ou epidural.

Critério 2: Durante o procedimento cirúrgico, numa autópsia ou no estudo anatomopatológico, observa-se um abscesso epidural ou subdural intra-raquidiano.

Critério 3: O doente apresenta, pelo menos, **um** dos seguintes sinais ou sintomas, sem outra causa reconhecida:

Febre ($> 38^{\circ}\text{C}$),

Lombalgias,

Dor localizada,

Radiculite,

Paraparesia,

Paraplegia,

e, pelo menos, **um** dos seguintes:

Hemocultura positiva

Evidência imagiológica de abscesso espinal,

e,

O médico prescreveu terapêutica antibiótica apropriada, se o diagnóstico foi feito antes da morte.

INFEÇÃO SISTÉMICA

Infeção Disseminada

A infeção sistémica afeta mais de um órgão ou sistema e não tem um foco de infeção evidente. Estas infeções geralmente são de etiologia vírica e são normalmente de diagnóstico clínico (sarampo, varicela, rubéola e parotidite) é excecional que sejam infeções hospitalares. Uma infeção

sistémica disseminada afeta mais de um órgão ou sistema, isto é, é multiorgânica não tem um foco de infecção evidente.

Nota:

Não reportar situações de febre de origem desconhecida.

Reportar situações de sépsis neonatal, como sépsis clínica.

Reportar exantemas ou *rash* como situações de infecção disseminada.

ANEXO II - Variáveis Estudadas

FATORES PRESENTES NA ADMISSÃO

FATORES ADQUIRIDOS NO INTERNAMENTO

Fatores presentes na admissão	Fatores de Risco Intrínsecos e extrínsecos	Dados Administrativos
	Género	
	Data Nascimento	
	Idade	
	Especialidade médica	
	Dias de Internamento	
	Óbito	
	Serviço	
	Diagnóstico de Admissão	
	Códigos ICD 10 (Capítulos)	
	Transferido de outro Hospital?	
	Qual o Hospital?	
	Residente em Lar?	
	Paraplégico ou tetraplégico?	
	Acamado antes da admissão?	
	Politraumatizado?	
	Internamentos Múltiplos (? 3 nos últimos 365 dias)	
	Reinternamento	
	História Colonização ou Infecção MR	
	Diabetes	
	Imunodeprimido (definição protocolo das INCS)	
	Neoplasia prévia	
	Obesidade	
	Outros antecedentes clínicos	
	Febre> 38°C (na admissão)	
	Feridas crónicas (na admissão)	
	Lesões Cutâneas (na admissão)	
	Afeções respiratórias (na admissão)	
	Afeções digestivas (na admissão)	
	Dispositivo vascular central (na admissão)	
	Data de Colocação do Dispositivo vascular central	
	Dispositivos vascular periférico (na admissão)	
	Data de colocação dispositivos vascular periférico	
	Algaliação (na admissão)	
	Data de Algaliação	
	Outro dispositivo urinário invasivo (na admissão)	
	Qual o Outro dispositivo urinário invasivo?	
	Entubação traqueal (na admissão)	
	Data de Entubação traqueal	
	Quimioterapia (últimas 3 semanas)	
	Corticoides (últimas 3 semanas)	
	Antibióticos (últimas 3 semanas)	
	Infecção (na admissão)	
	Local de Infecção (ITU, IR, ICS, ILC, etc.)	
	Sub classificação da infecção	
	Classificação da Infecção (Nosocomial ou comunidade)	
	Data Infecção	

Fatores adquiridos no internamento	Fatores Referentes à Cirurgia	Fatores Referentes a Dispositivos Invasivos	Informação referente à 1ª infecção adquirida no internamento	Informação referente à 2ª infecção adquirida no internamento	Informação referente à 3ª infecção adquirida no internamento
	Cirurgia (no internamento atual)				
	Data de cirurgia				
	Cirurgia Efetuada				
	Códigos de Procedimento Cirúrgico ICD-9				
	ASA				
	Tempo de cirurgia (minutos)				
	contaminada, suja/infetada)				
	Tipo de cirurgia (Programada, Urgência)				
	Cirurgia minimamente invasiva				
	Cirurgia Laparoscópica				
	Nº sala Operatória				
	Fez Profilaxia AB				
	Tem indicação para profilaxia				
	Cumpr protocolo Profilaxia no AB				
	Cumpr protocolo Profilaxia no tempo				
	Colocação de implantes (material..)				
	internamento atual				
	Data de colocação cateter central				
	Colocação de cateter venoso periférico no internamento				
	Data de colocação cateter periférico				
	Colocação SNG no internamento atual				
	Data de colocação SNG				
	Algaliação no internamento				
	Data de algaliação				
	Algaliação limitada ao tempo de Bloco				
	Tipo de algália (foley, 3 vias)				
	Entubação traqueal no internamento				
	Data de entubação				
	Entubação limitada ao tempo de Bloco				
	Outro dispositivo ou procedimento Invasivos. Qual?				
	Data				
	Infecção adquirida no Internamento atual (S/N)				
	Data da Infecção				
	Local de Infecção (ITU, IR, ICS, ILC, etc.)				
	Sub Classificação				
	Com INCS Secundária				
	Classificação da Infecção (Nosocomial 1, 2)				
	Microrganismo (não pesq., negativo, nome microrganismo)				
	Produto (sem produto, sangue, urina, etc.)				
	2ª Infecção adquirida no Internamento atual (S/N)				
	Data da Infecção				
	Local de Infecção (ITU, IR, ICS, ILC, etc.)				
	Sub Classificação				
	Com INCS Secundária				
	Classificação da Infecção (Nosocomial 1, 2)				
	Microrganismo (não pesq., negativo, nome microrganismo)				
	Produto (sem produto, sangue, urina, etc.)				
	3ª Infecção adquirida no Internamento atual (S/N)				
	Data da Infecção				
	Local de Infecção (ITU, IR, ICS, ILC, etc.)				
	Sub Classificação				
	Com INCS Secundária (S / N)				
	Classificação da Infecção (Nosocomial 1, 2)				
	Microrganismo (não pesq., negativo, nome microrganismo)				
	Produto (sem produto, sangue, urina, etc.)				

ANEXO III – Definição Inicial das Variáveis

Variável	Definição da Variável
Classificação dos diagnósticos de entrada	Códigos ICD-10
Classificação das cirurgias	Códigos ICD-9
Classificação obesidade pelo IMC	WHO expert committee. Physical status: the use and interpretation of anthropometry.
Definição de imunossupressão pelo protocolo das INCS	Protocolo de Vigilância Epidemiológica da Infecção Nosocomial da Corrente Sanguínea. 2012. DGS.
As variáveis relacionadas com os actos cirúrgicos tiveram por base o Protocolo HELICS-Cirurgia da DGS	Protocolo Vigilância Epidemiológica da Infecção Cirúrgica HELIC-Cirurgia. 2007. DGS.
Internamentos múltiplo	Com 3 ou mais internamentos nos últimos 365 dias
Reinternamento	Motivo de admissão relacionado com complicação/consequência do internamento anterior
História de infeção ou colonização por microrganismos epidemiologicamente importantes	Nos últimos 3 meses
Presença de lesões cutâneas	Feridas agudas, deiscência de feridas cirúrgicas, trauma, queimaduras, ulcerações, escoriações, corpos estranhos, fraturas expostas
Presença de feridas crónicas	Úlcera de pressão, pé diabético
Afeções respiratórias	Tosse, expetoração, espirros, hemorragia
Afeções gastrointestinais	Vómitos, diarreia, hemorragia

ANEXO IV – Especialidades Médicas Identificadas no Estudo

ESPECIALIDADE MÉDICA				
		Número de casos e controlos		Total
		Controlo	Caso	
	Medicina Interna	15	21	36
	Ortopedia	62	12	74
	Cirurgia Geral	32	17	49
	Ginecologia	29	0	29
	Cardiologia	6	3	9
	Cirurgia Vascular	3	4	7
	Cirurgia Plástica	9	6	15
	Neurocirurgia	12	0	12
	Otorrinolaringologia	5	0	5
	Urologia	19	0	19
	Gastroenterologia	1	0	1
	Cirurgia Cardio-torácica	3	3	6
	Anestesiologia	2	0	2
	Total	198	66	264

ANEXO V – Diagnósticos de Admissão Identificados no Estudo

CÓDIGOS DE DIAGNÓSTICO DE ADMISSÃO ICD-10 (Capítulos)					
			Número de casos e controlos		Total
			Controlo	Caso	
	1	Algumas doenças infecciosas e parasitárias	5	5	10
	2	Tumores (neoplasias)	33	12	45
	4	Doenças endócrinas, nutricionais e metabólicas	3	0	3
	6	Doenças do sistema nervoso	3	3	6
	8	Doenças do ouvido e da apófise mastoideia	4	0	4
	9	Doenças do aparelho circulatório	11	11	22
	10	Doenças do aparelho respiratório	1	2	3
	11	Doenças do aparelho digestivo	25	10	35
	12	Doenças da pele e do tecido celular subcutâneo	7	6	13
	13	Doenças do sistema ósteo-muscular e do tecido conjuntivo	55	8	63
	14	Doenças do aparelho geniturinário	28	1	29
	19	Lesões traumáticas, envenenamentos e algumas outras consequências de causas externas	23	8	31
Total			198	66	264